

Contribution à l'Étude Clinique des Protéïnuries des Jeunes Adultes

Intérêt de l'Urographie Intraveineuse (A PROPOS DE 700 OBSERVATIONS)

Travail du 2^{me} Service de Médecine de l'Hôpital Militaire
d'Instruction du VAL de GRACE
(Médecin-Commandant J.-G. BERNARD)

THÈSE

Présentée

à la FACULTÉ MIXTE de MÉDECINE et de PHARMACIE
de LYON

et soutenue publiquement le 21 Décembre 1960
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

PAR

Gilbert JULIEN

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

né le 20 Mars 1934

à PUSSAY (Seine-et-Oise)

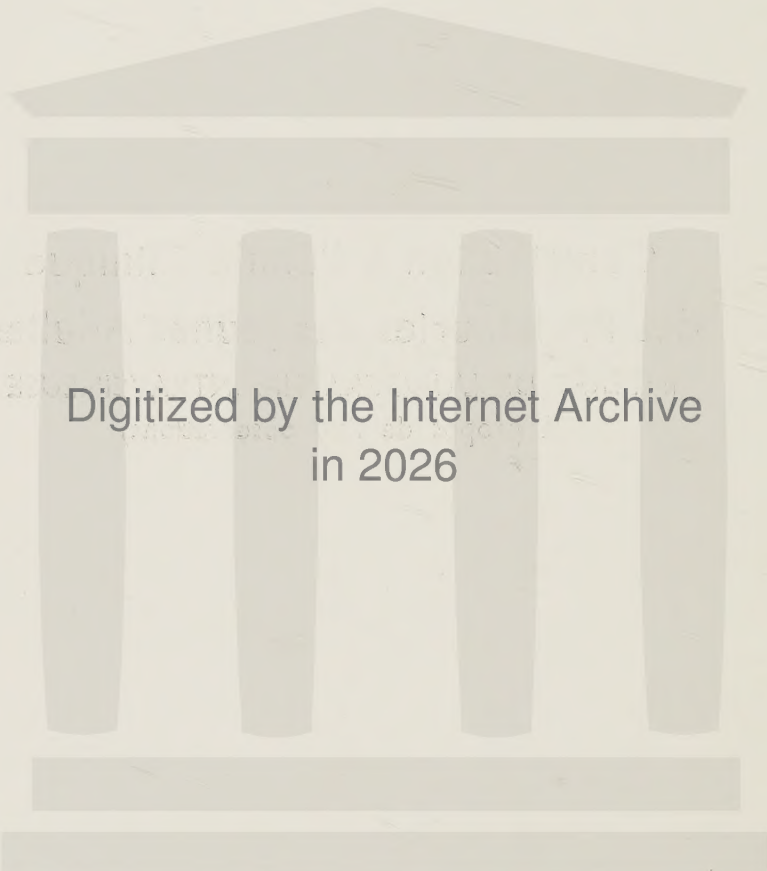


LYON

Imprimerie R. GAUTHIER
35, Rue Viala

1960

**Contribution à l'Etude Clinique
des Protéinuries des Jeunes Adultes**
INTÉRÊT DE L'UROGRAPHIE INTRAVEINEUSE
(à propos de 700 observations)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Contribution à l'Etude Clinique des Protéïnuries des Jeunes Adultes

Intérêt de l'Urographie Intraveineuse
(A PROPOS DE 700 OBSERVATIONS)

Travail du 2^{me} Service de Médecine de l'Hôpital Militaire
d'Instruction du VAL de GRACE
(Médecin-Commandant J.-G. BERNARD)

THÈSE

Présentée

à la FACULTÉ MIXTE de MÉDECINE et de PHARMACIE
de LYON

et soutenue publiquement le 21 Décembre 1960
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

PAR

Gilbert JULIEN

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

né le 20 Mars 1934

à PUSSAY (Seine-et-Oise)



LYON

Imprimerie R. GAUTHIER
35, Rue Viala

1960

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen Honoraire M. J. LEPINE - Doyen M. H. HERMANN
Correspondant de l'Institut

Assesseur M. M. LEVRAT.

Professeurs Honoraires : MM. COLLET, GUIART, CADE, PATEL, LEPINE, TRILLAT,
MOURIQUAND, MAZEL, GARIN, GATE, MARTIN, GABRIELLE, SANTY.

PROFESSEURS

Physiologie MM. HERMANN.	Clinique médicale infantile et
Clinique urologique CIBERT.	hygiène du 1 ^{er} âge MM. BERNHEIM.
Physique biologique, radiologie	Biologie médicale et pharmaco-
et physiothérapie PONTIUS (dét. à	dynamie JOURDAN.
Beyrouth).	Botanique et cryptogamie NETIEN.
Clinique neuro-psychiatrique et	Clinique chirurgicale C BERTRAND.
hygiène mentale. DECHAUME.	Chimie analytique pharmaceu-
Thérapeutique chirurgicale et	tique BADINAND.
chirurgie opératoire ROCHET.	Pharmacie et pharmacologie ... DREVON.
Clinique des maladies infec-	Médecine légale et déontologie.. ROCHE.
tieuses et bactériologie X...	Parasitologie et pathologie exo-
Chimie organique et toxicologie	tique COUDERT.
Clinique chirurgicale B WERTHEIMER.	Clinique oto-rhino-laryngologique
Hydrologie thérapeutique, clima-	Clinique ophtalmologique MOUNIER-KUHN.
tologie et écologie sociale X...	Clinique dermatologique et sy-
Clinique médicale B P. RAVAUULT.	philigraphique PAUFIQUE.
Clinique et prophylaxie cardio-	Clinique de pneumo-ptisiologie
vasculaires FROMENT.	Clinique traumatologique des
Clinique médicale C CROIZAT.	membres CREYSEL J.
Chimie biologique et médicale.. DARGENT.	Cancérologie GUICHARD.
Clinique chirurgicale A MALLET-GUY.	Anatomie pathologique GIRARD P.
Clinique de chirurgie orthopé-	Pathologie générale et expéri-
dique et chirurgie infantile ... mentale LATARJET.	
Pharmacie galénique et matière	Pathologie chirurgicale PEYCELON.
médicale REVOL.	Thérapeutique GIRARD M.
Clinique gynécologique POLLOSSON.	Pathologie médicale VACHON.
Clinique obstétricale PIGEAUD.	Physio-pathologie des voies res-
Médecine du travail BOURRET.	piratoires GALY.
Clinique médicale LEVRAT.	Histologie KEHL.
Hygiène et action sanitaire et	Radiologie PAPILLON.
sociale SOHIER.	
Clinique stomatologique..... DUCLOS.	

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Physique nucléaire appliquée à la médecine MM. BERGER.
Technologie Pharmaceutique DORCHE.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Obstétrique MM. BANSSILLON.	Physiologie MM. CIER J.-F.
Parasitologie ROMAN.	Physiologie CHATONNET.
Bactériologie BERTOYE A.	

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Anatomie pathologique FERROLDI.	Parasitologie MM. GARIN J.-P.
Chimie biologique et médicale.. CREYSEL R.	Physique MORET.
Anatomie DUROUX.	Botanique et Cryptogamie ODDOUX.
Thérapeutique BRETTE.	Pharmacie et Pharmacologie ... CIER A.
Histologie DUMONT L.	Chimie organique et toxicologie. PERROT.
Hygiène THIVOLET J.	

AGREGES EN EXERCICE

Neuro-chirurgie MM. LECUIRE.	Maladies infectieuses MM. MONNET.
Cardiologie GONIN.	Oto-rhino-laryngologie GIGNOUX.
Obstétrique MATHIEU J.	Stomatologie FREIDEL.
Orthopédie MARION Joseph.	Médecine générale PLAUCHU.
Propédeutique médicale PONT.	Pathologie médicale DEVIC Michel.
Pathologie médicale VIGNON.	Médecine légale COLIN.
Pathologie chirurgicale REVOL Louis.	Neurologie GUYOTAT.
de BEAUJEU.	Obstétrique DUMONT Martial.
Médecine générale TRAEGER.	Urologie DURAND Louis.
Pathologie chirurgicale GUILLEMIN.	Chirurgie générale FRANCILLON.
Obstétrique BURTHIAULT.	Médecine générale DESPIERRES Ch.
Pédiatrie et Puériculture FRANCOIS.	de MOURGUES.
Médecine générale GUINET.	Saubier.
Pathologie chirurgicale SAUTOT.	COLOMB.
Chirurgie générale MARION Pierre.	TOLOT.
Chirurgie générale MICHAUD.	SCHOTT.
	BONAMOUR.

EXAMINATEURS DE LA THESE

Président : P. P. RAVAUULT ; Assesseurs : MM. J. PERRIN, J. TRAEGER, M. DEVIC

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A. UNIV.
BIBLIOTHEQUE
FIDEL.

A MA GRAND'MERE

A MES PARENTS

Je leur dois tout.

Qu'ils trouvent ici un modeste témoignage de mon affection et de ma reconnaissance.

A MA SŒUR

A MON FRERE

A MA FAMILLE

A MES AMIS

YMOA
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. PAUPERT--RAVAULT

Professeur de Clinique Médicale

Nous sommes très sensibles à l'honneur qu'il nous a fait en acceptant de présider cette thèse.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre gratitude et de notre respectueuse admiration.

A NOS JUGES :

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. PERRIN

Urologue des Hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. TRAEGER

Médecin des Hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ M. DEVIC

Médecin des Hôpitaux

Sensible à l'honneur qu'ils nous
ont fait en s'intéressant à ce travail et en
acceptant de le juger.

Hommages respectueux.

A NOTRE MAITRE

MONSIEUR LE MÉDECIN-COMMANDANT J.-G. BERNARD

*Professeur Agrégé du Val-de-Grâce
Chef du deuxième service de médecine*

Qui nous a inspiré ce travail et nous a guidé avec sollicitude dans son élaboration.

Il nous a accueilli dans son service avec bienveillance et nous a prodigué de précieux conseils.

Qu'il trouve ici le témoignage de notre gratitude et de notre respectueux attachement.

A MONSIEUR LE MÉDECIN-COMMANDANT G. PEROT

Biologiste des Hôpitaux de l'Armée

Ses qualités professionnelles, sa vitalité
et sa forte personnalité ont contribué à
modeler notre esprit et à enrichir nos
connaissances. Nous lui devons une partie
de ce travail.

A MONSIEUR LE MÉDECIN-COMMANDANT P. LEFEBVRE

Spécialiste de Neuro-psychiatrie des Hôpitaux de l'Armée

A MONSIEUR LE MÉDECIN-CAPITAINE D. MOINE

Chirurgien des Hôpitaux de l'Armée

A MONSIEUR LE MÉDECIN-CAPITAINE A. MASBERNARD

Médecin des Hôpitaux de l'Armée

A MESSIEURS LES MÉDECINS-CAPITAINES :

D. BONNET - G. CALVET - P. DOURY - L. DUBOUREAU
C. LAVERDANT - J. LIAUDON - J. RIQUIN

Assistants des Hôpitaux de l'Armée

Nous gardons de leurs conseils amicaux,
au cours de notre séjour dans le 2^e service
de médecine, un souvenir reconnaissant.

A MONSIEUR LE MÉDECIN-GÉNÉRAL BORON

Professeur Agrégé du Val-de-Grâce

*Directeur de l'Ecole du Service de Santé Militaire
et de l'Hôpital Militaire d'Instruction Desgenettes*

A NOS MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DES HOPITAUX CIVILS DE LYON

A NOS MAITRES DES HOPITAUX MILITAIRES
D'INSTRUCTION DE PARIS ET DE LYON

A MESDAMES LES INFIRMIERES
DU DEUXIEME SERVICE DE MEDECINE DE L'HOPITAL
MILITAIRE D'INSTRUCTION DU VAL-DE-GRACE

A MESDAMES LES INFIRMIERES, SAGES-FEMMES
ET ANESTHESISTES DU SERVICE DE GYNECOLOGIE
ET DE LA MATERNITE
DE L'HOPITAL MILITAIRE BEGIN

A MADEMOISELLE M. DUPORT

*Bibliothécaire de la bibliothèque centrale du Service
de Santé des Armées*

A TOUS MES CAMARADES MEDECINS
ET PHARMACIENS, CIVILS ET MILITAIRES

INTRODUCTION

Une remarque préliminaire s'impose, l'expression si usuelle d'« albuminurie » est-elle correcte au sens strict du terme ? Il semble que non puisque l'analyse électrophorétique des protéines urinaires révèle l'existence de sérum-albumine et de sérum-globulines. Nous utiliserons donc le plus souvent possible le terme de protéinurie qui est plus exact que celui d'albuminurie consacré par la coutume.

Reconnaître une protéinurie est chose facile qui nécessite seulement une technique de recherche rigoureuse. Mais apprécier sa signification, et, partant, son pronostic, prendre à son égard la décision médico-militaire qui s'impose est, dans bien des cas un problème difficile à résoudre.

Il se pose pourtant fréquemment, car en dehors des néphropathies avérées, la constatation d'une protéinurie chez des sujets examinés systématiquement est loin d'être rare.

Les recherches portant sur la fréquence de ces protéinuries juvéniles ont été pratiquées dans les collectivités, et le milieu militaire en était une toute indiquée. Elle est pour VAN LEUBE (1878) de 4 %, pour MAC LEOD et AMEUILLE (1916) de 2,9 % (étude sur 2.000 soldats), pour MAC LEAN (1919) de 5 % (étude sur 60.000 soldats), pour LYALL (1941) de 1 % (étude sur 20.000 soldats), pour MURPHY (1944) de 3 % (étude sur 10.000 soldats), pour WOLMAN (1945) de 1,9 % (étude sur 22.000 marins) ; plus récemment H. COUMEL cite le chiffre de 12 %, S. E. KING et GRONBECK (1952) de 28 %.

D'autres statistiques ont porté sur des écoliers, des universitaires : DUKES (1905) 16 %, DIEHL et MAC KINLAY 5,3 % sur 20.000, ou sur des jeunes adultes candidats à des postes administratifs : GRANDCHAMP, LONJUMEAU et FIACCONI 5,4 % sur 9.050, THÉOBALD 6,7 % sur 5.000.

Chez les adolescents ou les enfants la fréquence est encore plus grande. NOWAK 12,2 %, HANNS 20 %, BULL en 1948 chez les trois-quarts des jeunes gens.

Les chiffres varient suivant les auteurs, mais on peut estimer avec H. BAYLON et R. HUGONOT (1954) et A. MASBERNARD (1956) que la fréquence de la constatation d'une protéinurie oscille entre 3 et 5 % des sujets examinés au cours des diverses opérations d'incorporation dans l'Armée.

BRIGHT, en 1827, montre l'importance dans le diagnostic des néphrites, de la constatation de l'« albuminurie » découverte en 1764 par COTTUGNO.

Dès le milieu du XIX^e siècle, il devint évident à plusieurs auteurs, BECQUEREL (1841), ABEILLE et PETIT (1853) que l'albumine peut apparaître chez des sujets qui ne présentent aucun des signes habituels du « mal de Bright ». GIGON, en 1857, DE LA CELLE DE CHATEAUGOURG et CAPITAN en 1883, par des recherches systématiques dans la collectivité militaire, soulignent la fréquence des « albuminuries » observées le plus souvent après un exercice. VAN NOORDEN, SÉNATOR et LEUBE dans l'armée allemande, retrouvent, dans les mêmes conditions des résultats identiques. J. TEISSIER, à la fin du XIX^e siècle fait une remarquable étude clinique de ces « albuminuries ». Pour lui toute « albuminurie », même lorsqu'elle n'est pas symptomatique d'une inflammation aiguë ou chronique des reins évidente, est cependant un phénomène anormal ou pathologique.

C'est aussi de cette époque que datent les différentes désignations de l'albuminurie, dont la plupart ont actuellement un intérêt descriptif : posturale (STIRLING 1887),

orthostatique (TEISSIER 1899), orthotique (STEJSKAL 1908) et lordotique (JEHLE 1908).

Avec les progrès réalisés dans l'étude physio-pathologique des néphrites, l'« albuminurie » s'intègre dans le cadre des syndromes décrits par WIDAL. Lorsque celle-ci apparaît isolée, c'est qu'il existe une fragilité spéciale du rein (BRAULT), une débilité rénale (CASTAIGNE). Cette débilité ou cette fragilité peut être congénitale ou la conséquence d'une néphrite aiguë antérieure, apparemment guérie.

TAMALET en 1925 et COLLIGNON en 1929 tentent de codifier l'aptitude des « albuminuriques » au service militaire. Des épreuves troublées indiquent l'existence d'une néphrite latente justifiant la réforme ; des épreuves normales sont caractéristiques des albuminuries intermittentes bénignes compatibles avec le service militaire.

L'application des vaccinations systématiques dans l'armée donne au problème des albuminuries un regain d'intérêts. De nombreux auteurs, F. MEERSSEMAN, F. CODVELLE, V. PARAIRE, J. JACQUIER, D. BOIDÉ, J. SIMONIN, R. SOHIER, et M. ALAIZE, J.-G. BERNARD, étudient les manifestations des néphropathies post-vaccinales.

Dans l'armée, cette question sera toujours d'actualité car toute protéinurie entraîne une hospitalisation indispensable pour que soient pratiqués les examens nécessaires à son identification.

Les progrès de nos connaissances dans le domaine de la physiologie et de la physiopathologie du néphron, les perfectionnements apportés dans l'exploration de la fonction rénale et des voies d'excrétion de l'urine nous aideront dans cette tâche.

En 1952, MOINE fait une étude détaillée portant sur 138 cas qu'il classe sous deux rubriques :

— les albuminuries symptomatiques de néphropathies avérées : 59.

- les albuminuries isolées : 79 (13 constantes et 66 intermittentes).

En 1953, CAMELIN et GARNUNG, forts d'une expérience clinique portant sur 200 cas, nous montrent la manière dont ils envisagent la signification des albuminuries des jeunes adultes : glomérulo-néphrites albuminuriques d'évolution chronique ou subaiguë, albuminuries néphrotiques, albuminuries résiduelles, albuminuries de malformations réno-pyélo-urétérales, albuminuries post-vaccinales, albuminuries bacillaires.

La même année COUMEL, BAYLON, HUGONOT, GALY et PORTAL dépouillent 152 dossiers d'albuminuriques :

Chez 53, il s'agissait d'une « albuminurie » transitoire non retrouvée lors de l'hospitalisation.

- 89 présentaient une albuminurie intermittente.

- 10 une albuminurie isolée permanente.

MILLIEZ et DESBORDES distinguent les albuminuries isolées dites fonctionnelles, permanentes et intermittentes (alimentaires, post-sérothérapiques et vaccinales, orthostatiques) et les albuminuries des néphropathies (néphrites, néphroses, néphropathies gravidiques, thromboses vasculaires).

En 1954, COUMEL et RESCANIÈRES s'attachent au problème des albuminuries intermittentes et les classent en 2 groupes : les albuminuries intermittentes dont la signification pathologique est certaine et celles dont la signification pathologique est moins évidente (albuminuries intermittentes essentielles).

BAYLON et HUGONOT distinguent :

- des albuminuries permanentes dont la signification pathologique est certaine, qu'elles soient isolées ou non.

- des albuminuries intermittentes, diurnes et nocturnes qui sont pathologiques.

— des albuminuries intermittentes diurnes dont la pathogénicité est à juger en fonction des antécédents, des anomalies fonctionnelles et cytologiques.

— des albuminuries transitoires.

En 1955, Brou, dans sa thèse sur la détection et l'interprétation de l'albuminurie en dehors des néphrites et de la néphrose lipoidique distingue 4 catégories :

— les albuminuries intermittentes juvéniles (orthostatiques, fatigue, lordotique), les albuminuries circulatoires, les albuminuries digestives et les albuminuries diverses (nerveuses, hyperthermiques, infectieuses, etc...).

En 1956, KNEBELMANN distingue les albuminuries isolées permanentes et intermittentes tout en rappelant pour les premières qu'elles ne sont à distinguer des albuminuries résiduelles que par la connaissance de la néphropathie initiale. Pour les intermittentes, il sépare celles qui apparaissent à l'effort, des pathologiques et des bénignes ou fonctionnelles.

GARNUNG et BÉRÉNI traitant la même question distinguent les permanentes, les intermittentes et les transitoires. D'après eux, après 30 ans, toute albuminurie quelle qu'elle soit a évolué vers l'insuffisance rénale ou l'hypertension. Il faut donc toujours avoir présent à l'esprit la notion d'évolutivité.

HARVIER distingue les albuminuries des néphrites et des néphroses, les albuminuries transitoires et les albuminuries isolées permanentes et intermittentes.

MASBERNARD divise les albuminuries du jeune en trois catégories cliniques : permanentes, intermittentes et transitoires.

Du point de vue étiologique, il reprend la classification de CAMELIN et GARNUNG.

En 1958, RAVAUULT P. classe les albuminuries solitaires en 4 groupes :

- les glomérulo-néphrites inflammatoires, mais à expression albuminurique simple, donc provisoirement bénignes.
- les néphrites ascendantes à forme albuminurique.
- les intermittentes bénignes.
- les permanentes solitaires dont l'étiologie est difficile à apprécier.

A l'étranger LYALL (110 sujets), WOLMANN (400 sujets), SALT et MENEMEY (140 sujets) distinguent les albuminuries des néphrites, les albuminuries constantes isolées, les intermittentes, et les albuminuries des affections urologiques.

Plus récemment, KING S.-E. et GRONBECK font une étude portant sur 600 cas hospitalisés. Ces auteurs estiment qu'environ 90 % des sujets ont une albuminurie bénigne et inconstante dont 21 % une albuminurie transitoire. Ils insistent sur la grande fréquence de ce qu'ils appellent les désordres rénaux congénitaux et les formes asymptomatiques de la glomérulo-néphrite chronique.

Pour eux les albuminuries permanentes ne constituent pas une affection particulière : elles seraient un stade modérément avancé de lésions rénales ayant des causes variées.

Tous ces travaux permettent de préciser :

— une technique systématique d'examen des protéinuriques (CROSNIER J., FUNCK-BRENTANO J.-L.), LEGRAIN M., MILLIEZ P. et SIGUIER F.) avec quelques variantes possibles en fonction des divers impératifs techniques.

— une classification des protéinuriques sur des bases cliniques, biologiques et urographiques, aboutissant à rechercher la signification de la protéinurie qui peut être :

- le témoin fortuit d'une affection générale caractérisée,
- le reflet d'une affection de l'appareil urinaire,
- parfaitement isolée

— si elle est permanente toujours en rechercher la cause.

— si elle est intermittente on se contente d'une classification descriptive : apparition à l'effort, en période de digestion, au repos ou en orthostatisme. Mais il faut toujours se souvenir que la protéinurie n'est qu'un symptôme et non une maladie.

— une décision médico-militaire adaptée à chacun des types de protéinuries rencontrées.

Dans notre travail nous classerons les protéinuries selon leur rythme d'élimination : permanentes, intermittentes, non retrouvées dans le service (transitoires).

Cette classification ne présume ni de la cause, ni du pronostic de ces protéinuries ; elle a le simple mérite d'être clinique. Nous circonscribons dans chaque catégorie et suivant des critères bien définis les protéinuries dites isolées qui posent les problèmes les plus difficiles à résoudre.

Un chapitre sera réservé à l'urographie intra-veineuse qui, en tant que moyen d'exploration médicale, nous montrera la fréquence des anomalies morphologiques et fonctionnelles de l'appareil urinaire et nous amènera à restreindre le groupe des protéinuries dites isolées.

Cette classification clinique n'a qu'une valeur d'orientation. Elle groupe des troubles de types variés. Or ce qui importe le plus c'est le devenir de ces protéinuriques et chaque type aura une évolution différente.

Si nous éliminons les causes récentes ou patentes, quelle est la signification exacte d'une protéinurie ?

— trouble glomérulo-néphritique susceptible d'évolution ultérieure.

— séquelle d'une glomérulo-néphrite dont il faudra préciser le potentiel d'évolutivité. De toute façon, c'est l'indice d'une fragilisation rénale.

— trouble de l'excrétion urinaire : rôle de la stase, de la dyskinésie, de la ptose, etc..., point d'appel pour une pyélo-néphrite ascendante.

— trouble entièrement isolé dont le pronostic est imprévisible.

Pour avoir une idée précise sur l'évolution de ces protéinuries il serait nécessaire de voir périodiquement les sujets pendant plusieurs années. Malheureusement les tribulations de la vie militaire nous permettent rarement de suivre un malade pendant longtemps. Nous devons nous contenter de ce que nous pouvons appeler un « instantané », c'est-à-dire la valeur du fonctionnement rénal à un moment donné, par rapport à un trouble latent ou chronique qui évolue sur plusieurs années.

Ce dernier groupe des protéinuries isolées est obligatoirement un groupe d'attente.

En effet PASTEUR-VALLÉRY-RADOT et ses collaborateurs, ainsi que MALLAT dans un travail inspiré par ce dernier, étudient le pronostic lointain de 130 protéinuries isolées durables parmi 1097 malades hospitalisés pour néphropathies avec protéinuries. Celui-ci est souvent grave à longue échéance, puisque 40 cas ont évolué vers l'hypertension dans un délai moyen de 9 ans et 32 cas vers l'insuffisance rénale dans un délai moyen de 15 ans. Mais leur travail ignore obligatoirement les protéinuriques dont la lésion n'a pas évolué.

Ensuite dans un chapitre de discussion nous ferons une revue des 700 cas en les classant en fonction de leur

étiologie et des troubles fonctionnels actuels (nous reprendrons la classification de P.-P. RAVALT pour les protéinuries solitaires). A cette occasion nous rappellerons les notions actuelles de la physiopathologie des protéinuries.

Enfin nous terminerons par un bref exposé sur les décisions médico-militaires qui ont été prises pour ces 700 protéinuriques.

PROTOCOLE D'ETUDE

Notre travail portera sur 700 protéinuriques de 12 à 38 ans (7 entre 10 et 15 ans, 20 entre 15 et 20 ans, 571 entre 20 et 25 ans, 48 entre 25 et 30 ans, 49 entre 30 et 38 ans) hospitalisés dans le service pendant une période allant de janvier 1956 à juillet 1960.

Le recrutement de ces 700 sujets a été assuré comme suit, en fonction des circonstances de découverte :

- 290 présentaient un tableau clinique ou biologique de néphropathie au moment de leur admission, ou avaient des antécédents plus ou moins évocateurs.

- 154 nous ont été adressés par le centre de Présélection de Vincennes (la protéinurie a été découverte pour la première fois par les examens systématiques pratiqués dans cet établissement).

- 51 furent découverts à la visite d'incorporation,

- 72 furent découverts avant vaccination,

- 13 furent découverts après vaccination,

- 120 furent découverts par des examens systématiques divers (médecine scolaire, médecine du travail, aptitudes, contrôles sportifs...).

Le choix de nos sujets, leur âge, et le type même de leur recrutement éliminent :

- les néphropathies graves qui sont en principe arrêtées par le conseil de révision ou le centre de Présélection.

- les protéinuries d'affections extrarénales.

- les désordres circulatoires : insuffisance cardiaque, hypertension veineuse du système cave, œdème aigu du poumon, hypertension paroxystique, syndrome de Raynaud...

- Les accidents neurologiques : traumatismes crâniens, hémorragies et ramollissements cérébraux, épilepsie...

- les affections fébriles ou les états infectieux chroniques.

- diverses endocrinopathies et hémopathies, le diabète, le myélome multiple.

— les protéinuries par tares viscérales ou morphologiques évidentes.

Par contre les protéinuries minimales et très intermittentes ont les plus grandes chances de ne pas échapper aux recherches, étant donné la multiplicité des examens systématiques, au minimum 6 au début du service : centre de Présélection, visite d'incorporation, avant chacune des 4 injections vaccinales.

Remarque : pour les sujets qui ont été hospitalisés au moment de l'épisode aigu de leur glomérulo-néphrite, nous n'avons retenu pour ce travail que la dernière série d'examens faits juste avant leur départ en convalescence, c'est-à-dire au moment où leur état pouvait être considéré comme stabilisé.

Examen d'un protéinurique

Il a été établi, d'après les travaux de PASTEUR-VALLÉRY-RADOT, MILLIEZ, CROSNIER et leurs collaborateurs, ainsi que de ceux de BAYLON, HUGONOT et BERNARD.

L'interrogatoire :

La recherche des commémoratifs est le premier temps capital.

Il faut d'abord essayer de préciser les circonstances de découverte : découverte fortuite d'un examen systématique ? A-t-elle été retrouvée à la suite de petits maux plus ou moins évocateurs (céphalées, petits troubles oculaires, minime bouffissure du visage) ? Est-elle apparue à la suite d'une infection focale (angine, rhino-pharyngite), d'un épisode infectieux quelconque ou d'une scarlatine ?

— Recherche des antécédents.

Il faut faire préciser l'ancienneté de la protéinurie, la notion d'épisodes rénaux dans le passé, l'état rénal et vasculaire des membres de la famille.

Les signes fonctionnels associés : asthénie, lombalgies, pollakiurie nocturne, pyurie et hématuries macroscopiques.

L'examen du malade : nous ne reviendrons pas sur les différents temps de l'examen clinique. Nous insistons juste sur les détails particuliers aux malades rénaux.

On note l'aspect général : pâleur, muscles flasques, yeux légèrement bouffis, cyphotique ou lordotique.

Sur le patient étendu, on pratique le palper rénal bimanuel à la recherche d'un rein perceptible, de douleurs lombaires ou urétérales. On palpe le trajet des uretères à la recherche des points douloureux de Bazy.

Il faut ensuite dépister les œdèmes frustes aux membres inférieurs, au visage, aux doigts.

On palpe les ganglions et surtout les 2 aires cervicales à la recherche d'un foyer infectieux latent. Il faut toujours penser à une hypertrophie amygdalienne, une sinusite chronique, une otite chronique, une infection dentaire, des végétations adénoïdes.

On accorde aussi de l'importance aux lésions cutanées (furonculose, impétigo, eczéma, streptodermes...).

Naturellement il faut toujours compléter par un examen cardio-vasculaire complet avec prise de la tension artérielle.

Etude du fonctionnement rénal :

Nous avons donné la préférence à des épreuves simples, dans lesquelles l'erreur technique a le moins d'incidences. Toutes les épreuves citées n'ont pas été systématiquement réalisées chez le même sujet. En effet la découverte d'une protéinurie revêt une signification non univoque, le choix, la chronologie et la fréquence des examens doivent être dictés par chaque cas particulier.

1. — La protéinurie.

A. — Recherche de la quantité de protéine éliminée par 24 heures.

Elle se pratique au laboratoire de chimie de l'hôpital suivant un schéma bien déterminé.

Prélèvement de 50 cc. d'urines dans le bocal contenant la diurèse des 24 heures, puis saturation au sulfate de soude pour précipiter les sels minéraux dissous et acidification avec l'acide acétique. On chauffe au bec Bunsen jusqu'à ébullition. Les protéines coagulent sous forme d'un louche plus ou moins opaque et abondant.

a) en cas de louche léger, la différenciation avec les fausses albumines (mucine provenant de la muqueuse des voies urinaires, albumine de Mörner, albumines génitales) s'impose. On utilise la technique de l'anneau de Heller avec l'acide nitrique. Le doute étant dissipé, on utilise la méthode néphélométrique qui consiste à apprécier l'intensité de l'opacité par rapport à une gamme étalon avec le comparateur de Walpole. Cette méthode a l'inconvénient de ne pas être très sensible, mais elle convient pour les protéinuries de faibles quantités entre 0,10 et 0,60 gr.

La protéinurie est d'emblée recherchée dans le service par le personnel infirmier suivant le procédé rapide et classique de la coction. A ce stade l'examen macroscopique des urines peut montrer une pyurie ou une hématurie évidente et il est impossible de savoir s'il s'agit d'une protéinurie vraie ou des protéines contenues dans le pus ou l'hémoglobine du sang. La méthode gravimétrique résoudra le problème.

b) si le trouble est important on opère d'emblée par gravimétrie, (sur une quantité déterminée d'urine préalablement déféquée, on précipite à chaud la totalité des protéines, on filtre sur matériel préalablement taré, on lave avec de l'eau bidistillée, on sèche à l'étuve et on pèse). Ensuite par le calcul on rapporte au litre, puis à 24 heures.

Cette deuxième méthode est précise, mais pour ces 2 techniques, les lipides peuvent interférer et passer avec les protéines sans qu'on puisse les différencier par les moyens courants. Il faut alors avoir recours à l'électrophorèse qui devient un examen indispensable dans les néphroses lipoidiques et les néphrites-néphroses.

Remarque : 2 cas particuliers :

— la protéinurie thermo-soluble de Bence-Jones.

Etant donné l'âge de nos protéinuriques, cette éventualité n'entre pas en ligne de compte.

— l'ovalbumine.

On peut la retrouver après absorption d'un grand nombre d'œufs ou après addition de blancs d'œufs à l'urine dans un but de simulation.

Cette fraude est rare, mais possible. L'électrophorèse permettra la discrimination.

S... Gérard, 23 ans, jeune recrue.

Antécédents : tendance à la furonculose, traumatisme crânien.
Protéinurie découverte au centre de présélection.

Réformé deux années de suite pour néphrite albuminurique (protéinurie permanente, fonctionnement rénal normal).

Fait entre temps une glomérulo-néphrite post-angineuse. Est envoyé dans le service pour aptitude au service armé.

— examen clinique négatif. T.A. : 11,5/8.

— étude du fonctionnement rénal :

protéinurie permanente à 0,15 gr./24 heures.

cytologie urinaire : mucus, rares leucocytes intacts (débit à la minute des hématies : 250).

Urocultures sur milieux ordinaires et sur Loewenstein stériles.

Urée sanguine : 0,26 gr. %.

Rapport de Cottet : 1,9.

Epreuve de diurèse provoquée :

retard à la traversée de l'eau,
égalisation du rythme nycthémeral,
paridensité haute : 1025-1030.

P.S.P. élimination de 70 % après 70 mn.

Clearance de l'urée : 80 %.

Clearances mannitol 238

PAH 250.

Ces chiffres sont incertains, la diurèse étant inférieure à 1 cc./mn.

L'urogramme montre peu de choses, sinon une légère différence morphologique des 2 bassinets.

L'électrophorèse a montré une image anormale rappelant celle de l'ovalbumine que l'analyse chimique a mise en évidence.

Classé apte E3, à ne pas vacciner, à revoir dans 3 mois pour nouveaux examens. Ce sujet a été revu, il avait fort bien supporté cette première période et présentait alors une protéinurie minime intermittente.

Il est vraisemblable que ce sujet avait trompé les médecins lors de ses deux premières expertises.

B. — Le rythme d'élimination pathologique des protéines. Il est recherché sur le nycthémer par 8 examens répondant à des conditions de posture ou d'activités bien déterminées.

La protéinurie se révèle permanente si elle est retrouvée à tous les examens, sinon elle est intermittente diurne ou diurne et nocturne. Nous insistons tout de suite sur le fait que la constatation d'une protéinurie nocturne est l'indice presque certain d'une lésion rénale. Nous reviendrons en détails sur ce paragraphe dans les pages qui vont suivre.

2. — Le sédiment urinaire.

A. — C'est une véritable « biopsie intra-urinaire » qui permettra de juger indirectement de l'état anatomique du rein.

Cet examen doit être fait sur le sédiment recueilli après 2 heures d'attente lorsque les éléments sont suffisamment abondants. Il est préférable de ne recourir à la centrifugation que lorsque le sédiment est insuffisant pour pouvoir être prélevé.

Les cylindres hyalins ne préjugent pas du caractère inflammatoire de la lésion (cylindrurie d'effort), mais sont les témoins de l'origine rénale de la protéinurie. Le caractère plus spécifiquement pathologique des cylindres granuleux, hématiques ou mixtes, est classique.

La présence d'hématies revêt une grande signification, mais mieux qu'une réponse approximative elle demande à être précisée de façon quantitative en hématies/mn. La présence de leucocytes renseigne sur l'état plus ou moins inflammatoire des voies excrétrices depuis les canalicules excréteurs jusqu'à la vessie. En fonction de l'examen clinique général ou de l'importance de la leucocyturie, on peut être amené à pratiquer un examen bactériologique direct, ou après culture, à la recherche de bacilles acido-alcool-résistants.

L'abondance du sédiment cristallin évoque une micro-lithiase. La cristallurie se recherche après un régime de restriction liquidienne.

B. — Numération des éléments figurés.

La technique employée est celle décrite par HAMBURGER, MATHE et DE VERBIZIER qui est une modification de l'épreuve de Thomas ADDIS.

Les causes d'erreur sont fréquentes. Elles sont dues surtout à la cytolyse qui est fonction de la densité, du pH, de l'heure du prélèvement et de la vitesse de centrifugation, ainsi qu'à la difficulté de reconnaître hématies et leucocytes en cas de pullulation microbienne intense.

Nous insisterons donc sur l'importance qu'il y a toujours à placer les sujets dans les mêmes conditions :

- 1,5 à 2 gr. de CL NH₄ la veille de l'examen,
- épreuve pratiquée le matin au réveil, le sujet restant couché et à jeun,
- notation précise du temps initial et du temps terminal, l'épreuve durant 3 heures. La pratique de la numération doit se faire dans l'heure qui suit le prélèvement.

Résultats :

- Moins de 1.000 hématies/mn.: résultat normal.
- Entre 1.000 et 2.000 : résultat douteux, la numération doit être refaite.
- De 2.000 à 5.000 : l'atteinte glomérulaire est vraisemblable.
- Au-delà de 5.000 : l'atteinte glomérulaire est certaine.

Cette épreuve est primordiale pour suivre l'évolution d'un épisode néphrétique. La numération/mn des leucocytes a aussi son importance pour la recherche des pyuries à minima et l'identification des pyélo-néphrites.

La numération des cylindres n'est pas pratiquée en raison de la trop grande part subjective qui entre dans leur interprétation.

3. — Les tests fonctionnels rénaux.

Un choix doit être fait parmi eux, guidé par les nécessités pratiques et par la contribution à en attendre dans l'expertise d'une protéinurie. La mise en œuvre des plus complexes d'entre eux ne peut, en pratique, être réservée qu'aux cas incertains et litigieux.

A. — Les méthodes basées sur l'élimination de l'eau.

Nous utilisons l'épreuve de diurèse provoquée de VAQUEZ-COTTET avec quelques variantes apportées par HENRION, puis PAGÈS et BERNARD.

Le sujet à jeun, vide sa vessie à 7 heures du matin. Ces urines sont jetées. Il boit 600 cm³ d'eau pure en un quart d'heure et urine jusqu'à 9 heures dans le bocal n° 1. Pendant ce laps de temps de 2 heures le sujet vaque à ses occupations (toilette...). La protéinurie est recherchée dans ce premier échantillon qui correspond à une période dite d'orthostatisme et d'activité (travaux de KING, GRONBECK, COUMEL et BAYLON).

Entre 9 heures et 11 heures il urine dans le bocal n° 2, mais à 10 heures après avoir vidé sa vessie, il se couche jusqu'à 11 heures. La protéinurie est recherchée dans les urines recueillies à 11 heures (correspondant à une période dite de repos ou de clinostatisme). Elle est recherchée aussi sur les urines globales de 9 heures à 11 heures qui sont un mélange d'urines de repos et d'activité.

A partir de 11 heures il peut manger et boire normalement ainsi que se lever, seuls des efforts physiques trop importants doivent être évités. Les urines émises entre 11 heures et 19 heures sont réunies dans le même bocal n° 3. A 12 heures, après avoir vidé sa vessie, il se couche jusqu'à 14 heures. La protéinurie est recherchée dans les urines recueillies à 14 heures qui correspondent à la période dite de digestion. De 14 heures à 17 heures, le sujet circule et marche ; nous conseillons entre 16 heures

et 17 heures une marche rapide dans les jardins de l'hôpital et en cas de mauvaises conditions atmosphériques la montée et la descente d'escaliers pendant environ un quart d'heure. La protéinurie est recherchée dans les urines recueillies à 17 heures qui correspondent à la période dite de fatigue. Elle est aussi recherchée dans les urines globales de 11 heures à 19 heures qui sont un mélange d'urines de digestion et de fatigue.

A 19 heures, après avoir diné, le sujet se couche jusqu'au lendemain matin 7 heures et les urines émises sont recueillies dans le bocal n° 4. La protéinurie est recherchée dans ce dernier échantillon qui correspond aux urines de nuit.

Il faut tout de suite préciser que la densité des urines contenues dans les 4 bocaux a été mesurée chaque fois.

Voici comment nous proposons d'interpréter les résultats qui seront groupés dans un tableau à double entrée pour en faciliter la lecture.

HEURES	VOLUME	DENSITE	ALBUMINE	URINES DE	ALB.
7 h. à 9 h.				NUIT	
9 h. à 11 h.				REPOS	
11 h. à 19 h.				DIGESTION	
19 h. à 7 h.				FATIGUE	

Dans la colonne sous la rubrique volume, nous étudions l'élimination de l'eau. Normalement la diurèse globale doit être supérieure à 1.250 cm³ dont 600 cm³ au moins dans les deux premiers bocaux ainsi répartis : 500 pour le premier, 100 pour le second. La comparaison entre les chiffres de diurèse diurne (3 premiers bocaux) et de diurèse nocturne (4^e bocal) permet l'estimation du rapport nycthémeral qui est normalement supérieur à 2.

Si la diurèse globale est inférieure à 1.000 cc., il y a oligurie dont l'origine peut être soit rénale, soit extra-rénale. Dans cette éventualité, il faut être très prudent dans l'interprétation d'un test d'exploration rénale.

Si la quantité d'urine émise dans le premier bocal est inférieure à 500 cc., il y a retard à l'élimination de l'eau. Ce retard est plus ou moins important, selon que les 600 cc. ingérés sont retrouvés ou non dans les deux premiers échantillons, il peut s'agir d'une perturbation rénale le plus souvent discrète ou d'une oligurie véritable.

L'inversion ou même l'égalisation du rapport nycthé-méral sont un excellent indice d'insuffisance rénale.

Dans la deuxième colonne, sous la rubrique densité, nous étudions la densimétrie fractionnée des urines émises. Elle permet d'apprécier le pouvoir de dilution et de concentration du rein.

Les limites normales d'une variation physiologique doivent être comprises entre 1005 et 1025, rappelons que ce ne sont pas les chiffres de dilution et de concentration maxima. Nous apprécions ainsi ce que de nombreux auteurs ont appelé « la souplesse rénale ».

Les lois d'ALBARRAN sont toujours valables et nous distinguons :

— la paridensité basse (inférieure à 1010)
associée généralement à une polyurie avec tendance à l'égalisation du rapport nycthé-méral, c'est un indice d'insuffisance rénale chronique.

— la paridensité moyenne (aux environs de 1015).
elle est la marque d'une rigidité fonctionnelle à estimer en fonction des autres éléments d'exploration. Elle caractérise fréquemment le rein de l'hypertendu.

— la paridensité haute (supérieure ou égale à 1020)
allant en général de pair avec une oligurie, elle se rencontre dans la convalescence des syndromes néphritiques

aigus. Sa normalisation progressive est un bon test d'évolution favorable.

Cette épreuve de diurèse provoquée, d'exécution facile au lit du malade, qui ne connaît pas de causes d'erreurs techniques importantes et qui ne demande aucun régime spécial en dehors de l'abstention de boisson ou d'aliment depuis la veille 21 heures, donne une « vue panoramique » du fonctionnement rénal. Mais elle exige une coopération parfaite du malade, on peut du reste dépister assez facilement les tentatives de truquage lorsqu'il n'y a pas de relation entre volume et densité par exemple.

Les facteurs extra-rénaux interviennent peu, vu l'âge de recrutement de nos sujets. Les hépatiques, les sujets atteints d'affection endocrinienne, les cardiaques par exemple, sont éliminés par l'examen clinique avant l'expertise rénale. Cette épreuve n'a pas la prétention de résoudre tous les problèmes, elle doit toujours être encadrée par d'autres épreuves.

B. — Les méthodes basées sur la fonction uréo-sécrétoire.

La faible valeur d'un chiffre d'urée isolé (au-dessous de 1 gr. par litre), la nécessité de confrontation de ce chiffre avec le débit uréique urinaire sont des principes généraux admis par tous.

a) Rapport uréique hémato-urinaire de COTTET.

C'est le rapport entre le taux de l'urée dans le sang en centigrammes par litre et le débit uréique urinaire des 24 heures en grammes. Il doit être inférieur ou égal à 2.

Une seule restriction : la diurèse totale doit être supérieure à 1 litre. C'est une simplification de la constante d'AMBARD dont la complexité mathématique n'est pas justifiée par une plus grande fidélité.

b) Clearance uréique et coefficient de VAN SLYKE.

C'est une épreuve très précise mais il faut une diurèse quotidienne de 1,8 cc./minute qui est souvent hors de rapport avec les chiffres physiologiques ; la durée du test est de 2 heures.

$$C = \frac{U \times V}{P} = \frac{\text{débit uréique urinaire minute}}{\text{urée dans le sang}}$$

(exprimés en cgr. pour 100 cc.).

Si la diurèse est inférieure à 1,8 cc./mn, le coefficient varie en fonction de la racine carrée du volume urinaire, d'où la modification

$$C = \frac{U \times \sqrt{V}}{P}$$

Pour fournir un chiffre immédiatement interprétable, les résultats sont énoncés en pourcentage de la normale :

- entre 75 % et 100 % : bonne réponse.
- entre 50 % et 75 % : réponse douteuse.
- moins de 50 % : altération fonctionnelle.

L'une de ces épreuves, intimement apparentées puisqu'elles traduisent toutes le rapport constant existant entre le débit urinaire uréique et le taux sanguin de l'urée, suffit en pratique à apporter un élément diagnostique chez un sujet présentant une azotémie normale.

La plus précise d'entre elles est le coefficient de VAN SLYKE, mais la nécessité d'une diurèse importante et le fait qu'une observation fragmentaire de deux heures risque d'être insuffisante font que nous lui avons préféré le rapport de COTTET.

Cette mesure a l'avantage de se calculer à partir de chiffres directement constatés et utiles dans leur valeur absolue, pour lesquels les erreurs de prélèvement sont réparties sur une période de 24 heures.

Tous nos protéinuriques ont été systématiquement soumis à un certain nombre d'examen, dits de routine : recherche de la quantité de protéine par 24 heures, étude du sédiment urinaire avec numération des éléments figurés, épreuve de diurèse provoquée et rapport de COTTET.

La complexité plus importante des autres épreuves fonctionnelles rénales a limité leur emploi à des cas bien particuliers.

C. — Les clearances glomérulaires et tubulaires.

Il est certain que leur étude, lorsque le clinicien demeure dans le doute peut être d'un secours appréciable. Mais elle nécessite beaucoup de rigueur technique, une multiplicité de prélèvements minutes et en ce qui concerne les protéinuries minimales isolées de l'adulte jeune les renseignements qu'elles apportent ne sont pas généralement très supérieurs aux données des tests de routine. C'est dans cet esprit qu'elles ont été utilisées pour l'exploration de nos protéinuriques. En effet, pour nos 700 cas il n'a été pratiqué que 12 clearances (6 glomérulaires et 6 tubulaires).

a) Clearances glomérulaires.

— hyposulfite de soude : préconisée en France par LANGERON et PAGET, étudiée en milieu militaire par CAMELIN et MAUVAIS, elle nécessite des sujets de bonne volonté et un personnel entraîné. De plus, sa sensibilité est faible, aussi pour toutes ces raisons nous ne l'avons pas utilisée.

— Mannitol : c'est le produit que nous avons utilisé pour étudier électivement la fonction glomérulaire. Le chiffre normal est de 130 cc./mn. Au-dessous de 100 il y a trouble de cette fonction.

b) Clearances tubulaires.

— l'acide para-amino-hippurique (P.A.H.) : le chiffre normal est de 600 cc./mn. Une clearance inférieure à 400

représente soit un fonctionnement tubulaire défectueux, soit une diminution du débit sanguin rénal.

Une phrase d'HAMBURGER illustre les difficultés rencontrées dans la pratique des clearances : « il ne sert à rien de demander au physico-chimiste la mise au point d'un dosage comportant une erreur maxima de 0,5 à 1 %, quand la conduite clinique de l'épreuve comporte des erreurs de 20 % ».

D. — L'épreuve de ROWNTREE à la phénolsulfonephthaléine intraveineuse.

C'est un test tubulaire de valeur très parallèle à celle de la clearance au P.A.H. à condition qu'une rigueur extrême préside à son exécution, tant dans le dosage pratiqué sur la quantité injectée que dans le minutage du recueil des urines (15 et 70 mn). Donc mêmes réserves que pour les clearances.

Les chiffres normaux sont : élimination d'au moins 15 % de la quantité de substance colorante injectée au bout de 15 minutes et de 45 % au bout de 70 mn.

4. — L'électrophorèse :

Nous serons brefs, car elle n'a été utilisée que dans les cas où elle s'avérait indispensable. Nous avons toujours demandé en même temps les protidogrammes sériques et urinaires afin de pouvoir les comparer. Les travaux de FAUVERT et HARTMANN, PÉTAT, J.-P. SOULIER, LAGRUE et ses collaborateurs nous montrent combien cette méthode qualitative est riche d'enseignements pour différencier les néphropathies.

5. — Biopsie rénale :

Son utilisation est récente et il va de soi que nous n'en sommes qu'au stade quasi-expérimental. Seuls quelques centres de néphrologies spécialisés l'ont pratiquée.

Les travaux de JOEKES, ANTOINE, DE MONTÉRA et TALLONE nous montrent ce que l'on peut en attendre surtout dans les protéinuries isolées. Elle permettra peut-être de résoudre le problème de ce qui est considéré comme lésionnel ou fonctionnel. Il est impossible de l'utiliser dans le cadre de la détermination de l'aptitude.

6. — L'urographie intraveineuse.

C'est une méthode dont on ne saurait se passer à l'heure actuelle dans l'examen d'un protéinurique. Les renseignements que l'on peut en attendre portent à la fois sur la valeur sécrétoire et sur la morphologie de chaque rein. C'est une méthode complexe et onéreuse si on la compare à la simplicité des tests précédemment étudiés, nous l'employons donc en dernier lieu comme épreuve décisive. Le tiers de nos protéinuriques a subi une U.I.V., c'est dire l'intérêt que nous accordons à cette méthode.

Nous reviendrons en détail sur l'U.I.V. dans un prochain chapitre en précisant la manière de procéder, l'interprétation des images, le nombre et la répartition des anomalies décelées par cet examen.

ETUDE CLINIQUE

Nous diviserons nos 700 protéinuries en trois catégories en fonction de leur rythme d'élimination au cours du nycthémère :

- les protéinuries permanentes.
- les protéinuries intermittentes.
- les protéinuries qui n'ont pas été retrouvées dans le service.

Ensuite nous classerons les protéinuries permanentes et intermittentes en trois groupes, compte tenu des antécédents rénaux et des circonstances de découverte.

— *Premier groupe* : les sujets qui ont présenté une glomérulo-néphrite indiscutable et connue de ceux-ci.

Deuxième groupe : les sujets dont la protéinurie a été découverte, soit au décours d'une affection pouvant avoir un retentissement rénal, soit à l'occasion de syndromes évoquant une maladie rénale.

Dans ce groupe nous n'avons jamais retrouvé d'épisodes néphritiques aigus authentiques dans les antécédents. Pourtant il est très sujet à caution car nous devons souvent nous contenter des données de l'interrogatoire pour faire la discrimination. Il paraît vraisemblable qu'un certain nombre des sujets de ce groupe ont fait une glomérulo-néphrite aiguë diffuse ou parcellaire, soit asymptomatique et le sujet n'en a pas eu notion, soit oubliée à cause de son ancienneté ou du fait de la bénignité de la scène clinique.

Troisième groupe : les sujets dont la protéinurie a été découverte à l'occasion des recherches systématiques pratiquées, soit pendant la vie civile antérieure au service, soit au cours du passage dans l'armée. Il s'agit essentiellement de découvertes fortuites sans aucun antécédent.

Dans chaque groupe nous essayerons d'inclure nos protéinuriques dans un type clinique particulier et bien défini, en tenant compte des données de l'exploration rénale lors de l'hospitalisation.

Nous distinguerons successivement et par ordre de gravité, les formes suivantes :

— *Les néphrites subaiguës.*

Ce sont des formes évoluant sans rémission depuis l'épisode initial aigu jusqu'à l'insuffisance rénale, avec :

— protéinurie de taux variable

— altérations du sédiment: débit/minute des hématies signant une atteinte glomérulaire certaine (au-delà de 5.000) ou vraisemblable (entre 2.000 et 5.000), cylindres hyalins ou épithéliaux et surtout cylindres granuleux.

— épreuves fonctionnelles perturbées : rapport de COTTET nettement supérieur à 2, paridensité haute ou basse, rigidité fonctionnelle importante, retard à l'évacuation de l'eau.

— urée sanguine supérieure à 0,50 gr. %.

— tension artérielle élevée, supérieure à 16/10.

— *Les néphrites hypertensives ou urémigènes avec* : (découvertes à distance de l'épisode aigu ou sans antécédent de glomérulo-néphrite).

— protéinurie de taux moyen, inférieure à 5 gr./24 heures.

— sédiment altéré ou non.

— épreuves fonctionnelles perturbées.

— réaction hypertensive ou urémigène.

— *Les néphrites-néphroses avec :*

— protéinurie au-delà de 5 gr./24 heures.

— sédiment altéré.

— épreuves fonctionnelles anormales.

— perturbation de l'équilibre protidique sérique (éélectrophorèse indispensable).

— urémie et tension artérielle normales ou subnormales.

— *Les formes avec anomalies fonctionnelles rénales (néphrites chroniques à minima) avec :*

— protéinurie inférieure à 5 gr./24 heures.

— sédiment altéré ou non.

— épreuves fonctionnelles toujours perturbées.

— tension artérielle normale.

Nous avons isolé ces formes qui n'entrent pas dans un cadre nosologique précis et dont le seul stigmate de la néphrite est une atteinte rénale isolée.

— *Les formes albumino-cytologiques avec :*

— protéinurie inférieure à 5 gr./24 heures.

— sédiment altéré.

— urémie inférieure à 0,50 gr. ‰.

— tension artérielle normale.

— *Les néphropathies albumineuses simples, avec :*

— protéinurie inférieure à 5 gr./24 heures en distinguant celle de taux faible (en dessous de 1 gr./24 heures).

- sédiment normal.
- épreuves fonctionnelles normales.
- urée sanguine inférieure à 0,50 gr. ‰.
- tension artérielle normale.

N. B. — Le terme de néphropathies albumineuses ne présume en rien de l'évolutivité de ce type clinique.

— *Formes avec leucocyturie importante*, symptomatiques d'une infection urinaire : pyélites ou pyélonéphrites suivant qu'il s'agit d'une infection simple de l'appareil excréteur ou avec une atteinte rénale associée. Dans ce type clinique l'urographie est pratiquement indispensable.

Au cours de notre étude il nous arrivera de trouver des formes cliniques que nous hésiterons à inclure dans tel ou tel type parce qu'elles ne répondront pas aux critères précis définis pour chacun de ceux-ci. Nous les signalerons au fur et à mesure.

Protéinuries permanentes

Parmi les 700 sujets dont nous avons recueilli les observations, 156 (soit 22,3 %) ont une protéinurie permanente.

PREMIER GROUPE

Nous trouvons 60 sujets qui ont fait une glomérulonéphrite. Celle-ci est apparue dans des circonstances étiologiques variables :

— 33 après un épisode infectieux focal (angines érythémateuses ou érythémato-pultacées, pharyngites ou rhino-pharyngites).

— 6 décelées par les signes cliniques associés à l'épisode aigu (fébricule, lombalgies tenaces et rebelles à la

thérapeutique antialgique courante, asthénie importante inhabituelle, œdèmes des membres inférieurs).

— 12 sans commémoratifs précis, soit parce que le tableau clinique a été d'emblée patent, soit à cause de l'ancienneté de l'épisode aigu qui ne permet pas de faire préciser avec exactitude les circonstances d'apparition.

— 7 au cours de maladies infectieuses bactériennes ou virales. Dans 6 cas (une scarlatine, une varicelle, deux maladies de Bouillaud, deux hépatites ictériques) l'atteinte rénale est classique, mais dans l'autre (asthme) il ne paraît pas exister à priori d'interférence entre cette affection et le néphron.

— 2 dans les suites opératoires d'interventions chirurgicales pour péritonite appendiculaire et hernie inguinale.

Dans ce groupe, c'est l'épisode aigu de la glomérulonéphrite qui marque le début de l'affection. C'est aussi de cette époque que date la découverte de la protéinurie. C'est donc à partir de celui-ci que nous comptons la durée d'évolution.

Les 60 protéinuries en rapport avec une glomérulonéphrite se répartissent en :

— 2 néphrites subaiguës urémigènes et hypertensives dont l'issue fatale a été rapide.

OBSERVATION N° 1

Néphrite subaiguë urémigène

Pin... René, âgé de 20 ans, appelé (5 mois de service), aucun antécédent pathologique notable.

Angine avec douleurs abdominales et lombaires.

Six jours après : vomissements bilieux, lombalgies, oligurie puis anurie (diagnostic : anurie calculeuse). Les infiltrations splanchniques et la novocaïne IV font reprendre la diurèse en deux jours. Puis évolution sous traitement d'une néphrite œdémateuse, urémigène et légèrement hypertensive.

— examen clinique : pâle, œdème mou et blanc des lombes et des membres inférieurs.

Souffle systolique de pointe non irradié et doux, sans frémissement. Clangor de B2 à la base.

T.A. : 18/10.

Bradycardie sinusale à 48/mn.

— Etude du fonctionnement rénal :

Protéinurie permanente à 4,80 gr./24 heures.

Cytologie : cylindres mixtes et granuleux, polynucléaires.

Débit/mn des hématies : 20.000.

Urée sanguine : 1,50 gr. %.

Rapport de Cottet : 6.

Protidémie : 52 gr. %.

Lipémie : 10,2 gr. %.

V.S. : 100/129.

Delta corrigé : 0,56.

Malgré le traitement et un essai d'alimentation par le régime Hamburger, plus 50 gr. de viande, aggravation de l'état général et des éléments biologiques.

Persistance de l'oligurie (300 cc.) et des œdèmes.

Intolérance digestive de plus en plus absolue.

Troubles psychiques.

Apparition d'une diarrhée liquide persistante.

Décès 4 mois et demi après le début de l'affection, avec :

Urémie : 6,21 gr. %.

Protéinurie permanente : 3,9 gr./24 heures.

Delta corrigé : 0,47.

Hématocrite : 18.

OBSERVATION N° 2

Néphrite subaiguë chez un sujet porteur de séquelles d'infarctus du myocarde

Del... Georges, âgé de 34 ans, sous-officier de carrière.

Antécédent : à 30 ans, infarctus myocardique antéro-latéral gauche au cours d'un match de rugby.

Hospitalisé à la suite d'un état fébrile à 38°4 avec lipothymies et protrusion du globe oculaire droit. Il s'agit d'un syndrome hémorragique avec hématome rétro-orbitaire (prothrombine à 50 %

et hypoplaquettose). L'examen du culot urinaire montre une hématurie microscopique avec leucocytes et cylindres. Il existe une protéinurie permanente à 2 gr./24 heures.

Après une dizaine de jours de traitement (pénicilline, solurutine, vitamines C et K, papavérine), amélioration de l'état général et des signes oculaires. Mais installation rapide d'une oligurie à 250 cc/24 heures et urémie à 2,30 gr. ‰ (delta corrigé : 0,53). La tension est à 15/10, pas d'œdèmes périphériques, mais troubles de la conscience, confusion et agitation psycho-motrice.

Décès après trois semaines d'hospitalisation par œdème aigu du poumon terminal avec urémie à 5 gr. ‰.

L'examen anatomo-pathologique des reins montre :

Scélrose glomérulaire à différents stades d'évolution.

Infiltrats à polynucléaires et lymphocytes autour des glomérules scléreux.

Lésions desquamatives tubulaires diffuses.

Présence de cylindres granuleux et hyalins.

— 2 néphrites hypertensives remontant à quelques mois.

OBSERVATION N° 3

Néphrite hypertensive

Blon... Guy, 20 ans, appelé (6 mois de service), rapatrié sanitaire d'Afrique du Nord.

Aucun antécédent pathologique notable.

Glomérulo-néphrite aiguë succédant à des lésions d'impétigo, remontant à un mois.

— Examen clinique normal.

T.A. : 18/10.

— Examen du fond d'œil :

T.A.C.R. : 70 avec papille à bord flou du côté nasal, hyperhémie, macula terne sans reflet foévoltaire.

— Etude du fonctionnement rénal :

Protéinurie permanente à 0,60 gr./24 heures.

Sédiment urinaire : nombreuses cellules épithéliales, leucocytes et hématies intacts (débit/mn : 4.000).

Urémie : 0,36 gr. ‰.

Rapport de Cottet : 1,9.

Dilution-concentration : (chiffres extrêmes) 1001-1010.

Urogramme : anomalie de type congénital au niveau de la jonction pyélo-calicielle droite.

Ce sujet a été réformé définitif et n'a plus été revu.

— 5 néphrites-néphroses avec protéinuries respectivement à : 6 gr. ; 7 gr. ; 9 gr. ; 10 gr. et 14,70 gr./24 heures.

Parmi ces 5 cas :

2 remontent à moins d'une année,

1 remonte entre 1 et 5 ans,

1 remonte entre 5 et 10 ans,

1 remonte au-delà de 10 ans.

OBSERVATION N° 4

*Glomérulo-néphrite aiguë évoluant vers la phase dégénérative
(néphrite-néphrose)*

Rig... Claude, 21 ans, jeune recrue.

Glomérulo-néphrite post-angineuse il y a 8 mois. Depuis cette époque la protéinurie a toujours été retrouvée.

— Examen clinique normal.

T.A. : 15/8.

— Etude du fonctionnement rénal :

Protéinurie permanente à 14 gr./24 heures.

Cytologie urinaire : rares cellules épithéliales et leucocytes intacts.

Urémie : 0,36 gr. ‰.

Rapport de Cottet : 2.

Débit des hématies/mn : 5.600.

— Cholestérol : 2,15 gr. ‰.

Protides totaux : 60 gr. ‰.

Sérum-albumine : 29 gr. ‰.

Sérum-globulines : 31 gr. ‰.

Lipides totaux : 10,7 gr. ‰.

— Electrophorèse du sérum : augmentation des alfa globulines principalement marquée sur les alfa deux.

Electrophorèse des urines : élimination principalement constituée par des albumines avec légères traces de alfa un et bêta globulines.

Ce sujet a été réformé définitif et renvoyé dans ses foyers.

— 26 formes avec anomalies fonctionnelles rénales, 17 avec un sédiment altéré, et 9 avec un sédiment normal.

Parmi ces 26 cas :

18 remontent à moins d'une année,

5 remontent entre 1 et 5 ans,

2 remontent entre 5 et 10 ans,

1 remonte au-delà de 10 ans.

— 13 formes albumino-cytologiques. Parmi ces 13 cas :

10 remontent à moins d'une année,

1 remonte entre 1 et 5 ans,

1 remonte entre 5 et 10 ans,

1 remonte au-delà de 10 ans.

L'ancienneté, au moins des deux derniers cas permet de considérer que les séquelles de la glomérulo-néphrite ne sont actuellement pas évolutives.

— 8 néphropathies albumineuses simples, 2 avec protéinurie entre 1 et 5 gr./24 heures et 6 avec protéinurie inférieure à 1 gr./24 heures.

Parmi ces 8 cas :

1 remonte à moins d'un an,

4 remontent entre 1 et 5 ans,

3 remontent au-delà de 10 ans.

— 4 formes symptomatiques d'une infection urinaire.

1 néphropathie albumineuse simple remontant à 10 ans, avec urogramme normal. Il s'agit d'une pyélite banale.

3 cas avec anomalies fonctionnelles rénales qui sont des formes pyélonéphritiques. Ils remontent :

1 fois à quelques mois,

2 fois entre 1 et 5 ans.

L'urogramme montre 2 fois des anomalies mineures (ptoses) et 1 fois une malformation congénitale avec retard bilatéral à la sécrétion. Il s'agit vraisemblablement d'infections surajoutées en rapport avec des malformations rénales.

En définitive, nous trouvons :

- 38 néphrites, la protéinurie étant ici vraisemblablement évolutive.
- 11 formes albumino-cytologiques dont l'identification avec les néphrites est discutable.
- seulement 11 protéinuries séquelles de glomérulonéphrite.

Dans ce groupe, il a été pratiqué 15 urographies dont 6 se sont révélées normales. Les 9 autres ont montré :

- malformations congénitales mineures : 2.
- anomalies mineures :
 - ptoses : 4 (1 à gauche, 2 à droite, 1 bilatérale).
 - atonie pyélo-calicielle : 2 (1 à droite, 1 bilatérale).
- image diverse : 1.

DEUXIEME GROUPE

23 cas entrent dans ce groupe où quelque antécédent attire l'attention sur le rein. La protéinurie a été découverte dans les circonstances suivantes :

- 8 après un épisode infectieux focal.
- 8 après maladies infectieuses bactériennes ou virales. Dans 6 cas (scarlatine, purpura rhumatoïde, furonculose) la complication rénale est classique, mais dans les

deux autres (bronchite, broncho-pneumonie) elle l'est beaucoup moins.

— 5 à l'occasion de syndromes évoquant une maladie rénale (lombalgies, asthénie, hypertension apparemment isolée).

— 1 après pyélonéphrite.

— 1 dans les suites immédiates d'une appendicectomie.

Dans ce groupe, c'est à partir de la date de la découverte de la protéinurie que nous comptons la durée d'évolution.

Ces 23 cas se répartissent en :

— 1 néphrite subaiguë urémigène et hypertensive, remontant à 1 an.

— 2 néphrites hypertensives, 1 remontant à 5 ans et l'autre récente.

OBSERVATION N° 5

Néphrite chronique hypertensive

Van... Marius, 28 ans, sous-officier de la légion étrangère.

Antécédents : tuberculose pulmonaire.

Il y a cinq ans, découverte d'une protéinurie après un épisode oligurique précédé d'une hématurie macroscopique, avec hypertension à 18/10.

Hospitalisé pour éblouissements, épistaxis, amaurose transitoire, éclipse cérébrale, somnolence et anorexie.

— Examen clinique :

T.A. : 17/13.

Etat général médiocre.

Fosses lombaires douloureuses.

— Etude du fonctionnement rénal :

Protéinurie permanente à 4 gr./24 heures.

Cytologie urinaire : rares leucocytes non altérés, hématies nombreuses (débit/mn : 9.200).

Urémie : 1,80 gr. %.

Epreuve de diurèse provoquée.

Retard à l'évacuation de l'eau.

Egalisation du rythme nycthéméral.

Paridensité basse : 1002-1006.

Ce sujet est suivi dans le service. Actuellement persistance de l'hypertension et de la protéinurie qui est devenue intermittente.

— 9 formes avec anomalies fonctionnelles rénales, 3 avec un sédiment altéré et 6 avec un sédiment normal.

Parmi ces 9 cas :

3 remontent à moins d'une année,

4 remontent entre 1 et 5 ans,

2 remontent entre 5 et 10 ans.

— 2 formes albumino-cytologiques remontant à 3 et 11 ans : leur ancienneté permet de considérer que les séquelles ne sont pas actuellement évolutives.

— 9 néphropathies albumineuses simples, 2 avec protéinurie entre 1 et 5 gr./24 heures, 7 avec protéinurie inférieure à 1 gr./24 heures.

Parmi ces 9 cas, 5 remontent à moins d'un an :

1 remonte entre 1 et 5 ans,

3 remontent entre 5 et 10 ans.

En définitive, nous trouvons :

12 néphrites

11 protéinuries séquelles probables de néphrites.

Dans ce groupe il a été pratiqué 9 urographies dont 4 se sont révélées normales. Les 5 autres ont montré :

— malformation congénitale majeure : 1.

— anomalie majeure :

ptose droite : 1.

— anomalies mineures :

atonie pyélo-calicielle : 3 (2 à droite, 1 bilatérale).

TROISIEME GROUPE

Sur les 73 cas dont la découverte est due au hasard d'un examen systématique 8 seulement avaient été dépistés au cours de visites pratiquées dans la vie civile antérieure au service (médecine du travail, médecine scolaire, contrôle médico-sportif). Ici nous ne pouvons pas connaître la date du début de l'atteinte rénale, car la découverte fortuite de la protéinurie ne correspond pas au début de l'affection.

Ces 73 cas se répartissent en :

— 1 néphrite subaiguë urémigène et hypertensive.

— 5 néphrites :

- 1 à forme hypertensive avec protéinurie à 6 gr./24 heures.

OBSERVATION N° 6

Néphrite hypertensive

Esc... Pierre, 20 ans, jeune recrue.

Aucun antécédent pathologique notable.

Protéinurie découverte au Centre de Présélection.

Aucun signe subjectif.

— Examen clinique :

T.A. : 23/10 (test à la régatine normal).

Le fond d'œil montre une rétinite hypertensive du stade IV.

T.A.C.R. impossible à prendre.

— Etude du fonctionnement rénal :

Protéinurie permanente à 6 gr./24 heures.

Cytologie urinaire : mucus, polynucléaires, hématies (débit/mn : 1.100).

Urémie : 0,37 gr. %.

Rapport de Cottet : 3,7.

Epreuve de diurèse provoquée.

Retard à l'évacuation de l'eau.

Paridensité : 1004-1011.

Inversion du rythme nycthémeral.

Réformé définitif et renvoyé dans ses foyers.

- 4 à tendance urémigène (urée sanguine entre 0,50 et 0,67 gr. ‰).

OBSERVATION N° 7

Néphrite hématurique

Mea... Jean-Claude, 20 ans, jeune recrue.

Hospitalisé pour hépatite ictérique banale (urines foncées).

— Examen clinique : T.A. : 15/8.

Léger subictère des conjonctives.

Hépatomégalie douloureuse de 1 travers de doigt.

— Etude du fonctionnement rénal :

Protéinurie permanente à 0,60 gr./24 heures.

Cytologie urinaire : quelques cellules des voies urinaires, polynucléaires, nombreuses hématies (débit/mn : 42.000).

Urémie : 0,60 gr. ‰.

Rapport de Cottet : 3,5.

Epreuve de diurèse provoquée :

Retard important à l'évacuation de l'eau.

Inversion du rythme nyctéméral.

Paridensité haute : 1015-1020.

Réformé temporaire à 1 an.

— 21 formes avec anomalies fonctionnelles rénales, 7 avec un sédiment altéré, et 14 avec un sédiment normal.

— 7 formes albumino-cytologiques.

— 1 néphropathie albumineuse hypertensive (17/10), sans aucun trouble des épreuves fonctionnelles rénales.

— 30 néphropathies albumineuses simples, 1 avec protéinurie entre 1 et 5 gr./24 heures, 29 avec protéinurie inférieure à 1 gr./24 heures.

OBSERVATION N° 8

Néphropathie albumineuse simple

chez un sujet porteur d'une malformation congénitale du rein gauche

Gas... Pierre, 20 ans, appelé (7 mois de service), rapatrié sanitaire d'Afrique du Nord.

Protéinurie découverte avant la première injection de D.T.T. A.B. il y a six mois (vaccinations différées).

— Examen clinique normal.

T.A. : 13/8.

— Etude du fonctionnement rénal :

Protéinurie permanente à l'état de traces.

Urémie : 0,36 gr. %.

Rapport de Cottet : 1,8.

Cytologie urinaire : culot nul (débit/mn des hématies : 1.200).

Traversée de l'eau normale.

Paridensité : 1002-1023.

Urogramme : rein gauche sacré avec uretère court et hydro-néphrose ; atonie pyélo-calicielle à droite (signe de Hutter).

L'urétéro-pyélographie rétrograde confirme ces images.

Réformé définitif.

— 1 forme avec pyurie et sans altération de la fonction rénale. L'urogramme a montré un aspect grignoté du bord caliciel supérieur droit, symptomatique d'une tuberculose rénale.

Nous mettons un peu à part les 7 protéinuries permanentes découvertes après vaccination (essentiellement T.A.B.D.T.), La protéinurie a été trouvée, soit dans les jours qui ont suivi l'injection, à la suite de réactions anormales ou exagérées, soit par l'examen pratiqué avant la vaccination suivante (la recherche précédente étant négative). Nous nous trouvons en présence de :

— 1 néphrite hypertensive

— 4 formes avec anomalies du fonctionnement rénal

— 2 néphropathies albumineuses simples.

Dans ce groupe il a été pratiqué 28 urographies (14 sont des néphropathies albumineuses simples), dont 15 se sont révélées normales. Les 13 autres ont montré :

- malformations congénitales :
 - majeures : 1.
 - mineures : 1.
- anomalies majeures :
 - ptoses : 2 (à droite),
 - hydronéphroses : 2 (1 à gauche, 1 bilatérale),
- anomalies mineures :
 - ptoses : 2 (à droite),
 - atonies pyélo-calicielles : 3 (à droite),
- Images diverses : 2.

En définitive nous pouvons distinguer :

- 33 néphrites.
- 7 formes albumino-cytologiques
- 1 tuberculose rénale droite
- 6 néphropathies albumineuses avec anomalies urographiques
- 26 néphropathies albumineuses simples.

(Voir tableaux pages 55 et 56.)

Protéinuries intermittentes

C'est la catégorie la plus fréquemment rencontrée puisque nous en trouvons 403 (soit 57,1 %) sur nos 700 sujets. Nous suivrons exactement le même plan d'étude que pour les protéinuries permanentes. Les mêmes remarques faites dans chaque groupe, concernant la date du début de l'affection restent valables.

PREMIER GROUPE

Nous trouvons 61 sujets ayant présenté une glomérulonéphrite. Celle-ci est apparue dans les circonstances suivantes :

- 31 après un épisode infectieux focal (angines, rhino-pharyngites, sinusites).

TABLEAU RECAPITULATIF
DES PROTEINURIES PERMANENTES : 156

	1 ^{er} groupe (60)	2 ^e groupe (23)	3 ^e groupe (73)	Total
Néphrites subaiguës.	2 (3,3 %)	1 (4,3 %)	1 (1,3 %)	4 (2,5 %)
Néphrites hyperten- sives ou urémigè- nes	2 (3,3 %)	2 (8,7 %)	6 (8,2 %)	10 (6 %)
Néphrites-néphroses	5 (8,3 %)			5 (3,2 %)
Anomalies fonction- nelles rénales	26 (43,3 %)	9 (39 %)	25 (34,2 %)	60 (38,4 %)
Formes albumino- cytologiques	13 (21 %)	2 (8,7 %)	7 (9,5 %)	22 (14,1 %)
Néphropathies albu- mineuses	8 (13,3 %)	9 (39 %)	33 (une for- me hypert.) (45,2 %)	50 (32 %)
Formes symptomati- ques d'une infec- tion urinaire	4 (6,6 %)		1 (tubercu- lose rénale) (1,3 %)	5 (3,2 %)

TABEAU RECAPITULATIF
DES ANOMALIES DE L'U.I.V.

	Nombre de cas	U.I.V. normales	Images diverses	Malformations congénitales			Anomalies fonctionnelles		
				Mineures	Majeures	Total	Mineures	Majeures	Total
1 ^{er} groupe..	15	6 (40 %)	1 (6,6 %)	2		2 (13,3 %)	6		6 (40 %)
2 ^e groupe..	9	4 (44,4 %)			1	1 (11 %)	3	1	4 (44,4 %)
3 ^e groupe..	28	15 (53,5 %)	2 (7 %)	1	1	2 (7 %)	5	4	9 (32 %)
Total ...	52	25 (48 %)	3 (5,7 %)	3	2	5 (9,6 %)	14	5	19 (36,5 %)

— 4 décelées par les signes cliniques, fonctionnels ou généraux, associés à l'épisode aigu (lombalgies, œdèmes des membres inférieurs).

— 20 sans commémoratifs précis.

— 6 au cours de maladies infectieuses bactériennes ou virales. Dans 5 cas (furonculose, oreillons, maladie de Bouillaud) la complication rénale est classique. Pour le sixième cas il s'agit d'une grippe d'ailleurs banale.

Ces 61 protéinuries en rapport avec une glomérulonéphrite se répartissent en :

— 5 néphrites :

1 à tendance urémigène (urée sanguine à 0,68 gr. ‰)

4 à forme hypertensive.

Parmi ces 5 cas :

— 4 remontent à moins d'une année,

1 remonte au-delà de 10 ans.

— 23 formes avec anomalies fonctionnelles rénales, 13 avec un sédiment altéré, et 10 avec un sédiment normal.

Parmi ces 23 cas :

14 remontent à moins d'une année,

6 remontent entre 1 et 5 ans,

3 remontent au-delà de 10 ans.

— 7 formes albumino-cytologiques.

Parmi ces 7 cas :

4 remontent à moins d'une année,

2 remontent entre 2 et 5 ans,

1 remonte entre 5 et 10 ans.

Vu son ancienneté, le dernier cas peut être considéré comme séquelle non évolutive.

— 25 néphropathies albumineuses simples, 1 avec protéinurie variant entre 0 et 4 gr./24 heures et 24 avec protéinurie variant entre 0 et 1 gr./24 heures.

Parmi ces 25 cas :

14 remontent à moins d'une année,

5 remontent entre 1 et 5 ans,

4 remontent entre 5 et 10 ans,

2 remontent au-delà de 10 ans.

— 1 forme avec anomalies fonctionnelles rénales et pyélite surajoutée. L'urogramme est normal.

En définitive nous trouvons :

— 29 néphrites, la protéinurie étant ici vraisemblablement évolutive,

— 6 formes albumino-cytologiques,

— 26 protéinuries séquelles de glomérulo-néphrites.

Dans ce groupe il a été pratiqué 13 urographies, dont 8 se sont révélées normales. Les 5 autres ont montré :

— Anomalies mineures :

ptoses : 2 (à droite),

atonie pyélo-calicielle : 1 (à gauche).

— images diverses : 2.

DEUXIEME GROUPE

104 cas entrent dans ce groupe où la protéinurie a été découverte dans les circonstances suivantes :

— 36 après épisode infectieux focal (angines, amygdalites, rhino-pharyngites, sinusites).

— 26 après maladies infectieuses bactériennes ou virales.

- 22 cas où la complication rénale est classique :
 - 11 scarlatines,
 - 3 hépatites ictérogènes,
 - 3 hépato-néphrites,
 - 3 furonculoses,
 - 1 purpura rhumatoïde,
 - 1 infection dentaire.
- 4 cas où la complication rénale paraît plutôt en rapport avec le syndrome infectieux proprement dit.
 - 1 pleurésie séro-fibrineuse,
 - 1 grippe,
 - 1 méningo-encéphalite.
 - 1 bronchite.
- 34 à l'occasion de syndromes évoquant une maladie rénale :
 - 13 au cours de lombalgies,
 - 7 lithiases urinaires,
 - 5 hématuries macroscopiques,
 - 2 colibacillooses,
 - 1 anurie transitoire,
 - 1 phlegmon périnéphrétique,
 - 1 période d'asthénie,
 - 4 pyélonéphrites.
- 8 circonstances diverses :
 - 3 interventions chirurgicales,
 - 1 traumatisme lombaire violent,
 - 1 plaie anfractueuse de la cuisse,
 - 2 protéinuries connues depuis la première enfance sans autre précision.
 - 1 chez un malade hospitalisé pour hémorragies rétiniennees récidivantes.

Ces 104 cas se répartissent en :

— 5 néphrites :

2 à forme hypertensive,

3 à tendance urémigène (entre 0,52 et 0,65 gr. ‰).

Parmi ces 5 cas :

2 remontent à moins d'une année,

3 remontent entre 1 et 5 ans.

— 20 formes avec anomalies fonctionnelles rénales,
3 avec un sédiment altéré, et 17 avec un sédiment normal.

Parmi ces 20 cas :

12 remontent à moins d'une année,

3 remontent entre 1 et 5 ans,

4 remontent entre 5 et 10 ans,

1 remonte au-delà de 10 ans.

— 5 formes albumino-cytologiques.

Parmi ces 5 cas :

3 remontent à moins d'une année,

1 remonte entre 5 et 10 ans,

1 remonte au-delà de 10 ans.

— 2 néphropathies albumineuses hypertensives
remontant à 1 et 6 ans.

OBSERVATION N° 9

Néphrite avec réaction hypertensive

Lad... Roland, 21 ans, appelé (1 an de service).

Antécédents : lipothymies, dysenterie amibienne.

Hospitalisé pour état fébrile à 38°5 avec courbatures, frissons, sueurs, céphalées.

— Examen clinique :

T.A. : 17/10.

Grosses amygdales cryptiques avec petite réaction inflammatoire (le malade n'accuse aucune gêne).

— Etude du fonctionnement rénal :

Protéinurie intermittente variant de 0 à traces/24 heures.

Cytologie urinaire : sédiment abondant formé de leucocytes, de phosphates ammoniaco-magnésiens et de mucus (débit/mn des hématies : 1.430).

Urémie : 0,31 gr. %.

Rapport de Cottet : 1,3.

Epreuve de diurèse provoquée :

Retard important à l'élimination de l'eau.

Inversion du rythme nyctéméral.

Paridensité : 1014-1021.

Urogramme normal.

Ce sujet a été réformé définitif et n'a plus été revu.

— 68 néphropathies albumineuses simples avec protéinurie variant entre 0 et 1 gr./24 heures.

Parmi ces 68 cas :

36 remontent à moins de 1 an,

19 remontent entre 1 et 5 ans,

12 remontent entre 5 et 10 ans,

3 remontent au-delà de 10 ans.

— 4 formes symptomatiques d'une infection urinaire.
Il s'agit de 4 néphropathies albumineuses simples.

2 après pyélonéphrites récentes (1 avec urogramme normal et l'autre montre une atonie du bassinet droit avec siphon sous-pyélique).

1 après hématurie franche datant de 6 ans, avec urogramme normal.

1 après colibacillose récente.

En définitive, nous trouvons :

27 néphrites,

4 formes albumino-cytologiques,

73 séquelles probables de néphrite.

Dans ce groupe il a été pratiqué 46 urographies dont 15 se sont révélées normales. Les 31 autres ont montré :

- malformations congénitales :
6 mineures et 5 majeures.
- Anomalies majeures :
ptoses : 4 (3 à droite, 1 à gauche).
hydronéphrose : 1 à gauche.
- Anomalies mineures :
ptoses : 2 à droite.
atonies pyélo-calicielles : 11 (5 à droite, 3 à gauche et 3 bilatérales).
- Images diverses : 2.

TROISIEME GROUPE

Nous trouvons 238 cas qui se répartissent en :

- 1 néphrite subaiguë hypertensive et urémigène (1,1 gr. ‰).
- 6 néphrites :
3 à forme hypertensive,
3 à tendance urémigène (0,52 à 0,63 gr. ‰).
- 37 formes avec anomalies fonctionnelles rénales (19 fois la seule anomalie consiste dans une intermittence essentiellement nocturne) :
5 avec sédiment altéré,
32 avec sédiment normal.
- 14 formes albumino-cytologiques.
1 forme très hématurique (débit/mn des hématies : 3.600.000) en rapport vraisemblable avec une syphilis en pleine évolution,
1 forme avec protéinurie à 6 gr./24 heures.

OBSERVATION N° 10

Néphropathie hématurique

Cou... Pierre, 23 ans, jeune recrue.

Antécédents : oreillons, blennorrhagie il y a 3 mois, traitée par pénicilline.

Protéinurie découverte à la visite d'incorporation, d'autre part se plaint de céphalées et de lombalgies.

— Examen clinique normal.

T.A. : 14/9.

Mais découverte d'une sérologie très positive.

— Etude du fonctionnement rénal :

Protéinurie intermittente variant de 0 à 0,40 gr./24 heures.

Cytologie urinaire : nombreuses hématies intactes et altérées (débit/mn : 3.600.000).

Urémie : 0,24 gr. ‰.

Rapport de Cottet : 2.

Epreuve de diurèse provoquée, normale.

Urogramme normal.

Réformé définitif et renvoyé dans ses foyers.

— 168 néphropathies albumineuses simples, 3 avec protéinurie variant de 0 à 5 gr./24 heures et 165 avec protéinurie variant entre 0 et 1 gr./24 heures.

Dans 32 cas, la protéinurie n'apparaît qu'en période de fatigue.

Dans 4 cas, elle n'est retrouvée qu'en période digestive.

OBSERVATION N° 11

Néphropathie albumineuse

en rapport vraisemblable avec une malformation rénale

Lan... Paul, 27 ans, sous-officier de carrière de l'armée d'outre-mer.

Protéinurie découverte au cours d'une visite d'aptitude pour rengagement.

Antécédents : polyblessé de la face avec énucléation de l'œil gauche, paludisme, dysenterie amibienne, imprégnation éthylique.

— Examen clinique : hépatomégalie.

T.A. : 15/10.

— Etude du fonctionnement rénal :

Protéinurie intermittente variant de 0 à traces par 24 h.

Cytologie urinaire : culot nul (débit des hématies/mn : 900).

Urémie : 0,24 gr. %.

Rapport de Cottet : 2.

Epreuve de diurèse provoquée, normale.

Urogramme : altération morphologique de D10 en rapport vraisemblable avec un mal de Pott de l'enfance.

Ptose et bascule du rein droit avec implantation atypique bilatérale des différents groupes caliciels.

Ce sujet a repris du service dans un emploi sédentaire où il doit être suivi.

OBSERVATION N° 12

*Néphropathie albumineuse (fatigue)
avec anomalies à l'urographie*

Rou... Jean-François, 20 ans, jeune recrue.

Protéinurie découverte à la visite d'incorporation.

Aucun antécédent pathologique notable.

— Examen clinique normal.

T.A. : 13,5/8.

— Etude du fonctionnement rénal :

Protéinurie intermittente variant de 0 à traces par 24 heures et n'apparaissant qu'à la fatigue.

Cytologie urinaire : rares cristaux d'oxalate de calcium et rares hématies (débit/mn : 480).

Urémie : 0,21 gr. %.

Rapport de Cottet : 1,8.

Epreuve de diurèse provoquée, normale.

Urogramme : ptose gauche importante de plus de 2 vertèbres avec plicature de la jonction pyélo-calicielle et stase.

Ce sujet a été déclaré bon pour le service armé avec aptitude limitée. A ne pas vacciner.

— 6 formes avec leucocyturies importantes.

4 formes avec anomalies fonctionnelles rénales :
urogrammes normaux : 2.

dans 1 cas, contours caliciels estompés à droite
et dans l'autre, dilatation généralisée des cavités

pyéliques avec retard à l'évacuation du côté gauche.

- 1 forme albumino-cytologique avec cavités pyéliques gauches en forme de croix et rétrécissement urétral.
- 1 néphropathie albumineuse simple avec urogramme normal.

Nous retrouvons dans ce groupe 6 protéinuries découvertes après vaccination :

- 1 néphrite hypertensive,
- 2 formes avec anomalies fonctionnelles rénales,
- 1 forme albumino-cytologique,
- 2 néphropathies albumineuses simples dont une avec leucocyturie et urogramme normal.

Dans ce groupe il a été pratiqué 108 urographies (67 néphropathies albumineuses simples) dont 57 se sont révélées normales. Les 51 autres ont montré :

- malformations congénitales : 3 majeures et 3 mineures,
- anomalies majeures :
 - ptoses : 6 (4 à droite, 1 à gauche, 1 bilatérale),
 - hydronéphrose : 1 (à droite).
- Anomalies mineures :
 - ptoses : 11 (8 à droite, 2 à gauche, 1 bilatérale),
 - atonies pyélo-calicielles : 21 (10 à droite, 3 à gauche et 8 bilatérales).
- images diverses : 6.

En définitive, nous pouvons distinguer :

- 51 néphrites,
- 16 formes albumino-cytologiques,
- 28 néphropathies albumineuses avec anomalies à l'urographie,
- 143 néphropathies albumineuses simples.

TABLEAU RECAPITULATIF
DES PROTEINURIES INTERMITTENTES : 403

	1 ^{er} groupe (61)	2 ^e groupe (104)	3 ^e groupe (238)	Total
Néphrites subaiguës.			1 (0,4 %)	1 (0,2 %)
Néphrites hyperten- sives ou urémigè- nes	5 (8,2 %)	5 (4,8 %)	7 (2,9 %)	17 (4,2 %)
Anomalies fonction- nelles rénales	23 (37,7 %)	20 (19,2 %)	39 (16,3 %)	82 (20,3 %)
Formes albumino- cytologiques	7 (11,5 %)	5 (4,8 %)	15 (6,3 %)	27 (6,7 %)
Néphropathies albu- mineuses	25 (40 %)	70 (2 formes hyper- tensives) (67,3 %)	170 (71,4 %)	265 (65,7 %)
Formes symptomati- ques d'une infec- tion urinaire	1 (1,6 %)	4 (3,8 %)	6 (2,5 %)	11 (2,7 %)

TABEAU RECAPITULATIF DES ANOMALIES DE L'U.I.V.

	Nombre de cas	U.I.V. normales	Images diverses	Malformations congénitales			Anomalies fonctionnelles		
				Mineures	Majeures	Total	Mineures	Majeures	Total
1 ^{er} groupe...	13	8 (61,5 %)	2 (15,3 %)				3		3 (23 %)
2 ^e groupe...	46	15 (32,6 %)	2 (4,3 %)	6	5	11 (24 %)	13	5	18 (39 %)
3 ^e groupe...	108	57 (52,7 %)	6 (5,5 %)	3	3	6 (5,5 %)	32	7	39 (36,2 %)
Total ...	167	80 (47,9 %)	10 (5,9 %)	9	8	17 (10,1 %)	48	12	60 (35,9 %)

Protéinuries non retrouvées

Dans 141 cas, soit 20,1 %, les examens à répétition pratiqués dans le service, n'ont pas permis de déceler la protéinurie pour laquelle ces sujets étaient hospitalisés.

1. — Dans 100 cas la protéinurie avait été découverte lors d'une recherche systématique pratiquée à différentes occasions :

- présélection : 43 cas,
- incorporation : 10 cas,
- avant vaccination : 14 cas,
- après vaccination : 1 cas,
- visites systématiques faites pendant la vie civile (par la suite la protéinurie a été retrouvée au moins 1 fois en milieu militaire) ou pendant le passage sous les drapeaux : 32 cas.

L'étude du fonctionnement rénal de ces protéinuriques nous montre qu'il est normal dans 98 cas. Dans les 2 autres cas nous trouvons essentiellement des troubles de l'épreuve de diurèse provoquée qui se traduisent par des perturbations du pouvoir de dilution-concentration du rein : 1 cas de paridensité moyenne avec rigidité et 1 cas de paridensité haute.

La recherche des antécédents rénaux est aussi infructueuse puisque 2 fois seulement nous retrouvons une lithiase confirmée depuis plusieurs années et des épisodes hématuriques à répétition, encore que pour ce dernier nous devons nous contenter des dires du sujet, aucune preuve n'ayant été fournie. D'ailleurs ces 2 protéinuriques à éclipse ont actuellement un fonctionnement rénal normal.

2. — Dans 41 cas, la protéinurie avait été découverte au décours d'affections évoquant une maladie rénale ou pouvant avoir un retentissement rénal.

La protéinurie avait été décelée dans les circonstances suivantes :

— 7 au cours de néphrites aiguës.

Parmi ces 7 cas :

3 remontent à moins d'une année,

3 remontent entre 1 et 5 ans,

1 remonte au-delà de 10 ans.

— 14 après un épisode infectieux focal (angines, amygdalites).

Parmi ces 14 cas :

7 remontent à moins d'une année,

5 remontent entre 1 et 5 ans,

2 remontent entre 5 et 10 ans.

— 5 au cours de syndromes évoquant une maladie rénale (lithiase, lombalgies). Tous ces cas sont récents.

— 4 à l'occasion d'une baisse de l'état général (période d'asthénie anormale, état fébrile).

3 cas sont récents, et 1 remonte à 13 ans.

— 7 après des maladies infectieuses, virales ou parasitaires (2 scarlatines, 1 hépatite virale, 1 crise d'arthralgies d'étiologie indéterminée, 1 pleurésie séro-fibrineuse, 1 bronchite, 1 crise de paludisme).

Parmi ces 7 cas :

5 remontent à moins d'une année,

1 remonte entre 5 et 10 ans,

1 remonte au-delà de 10 ans.

— 4 après des « agressions ».

1 brûlure récente étendue,

2 interventions chirurgicales (ostéosynthèse du tibia et néphropexie droite), datant de 1 et 4 ans.

1 injection d'hydroxyde de bismuth (Bivatol)
remontant à 2 mois.

L'étude du fonctionnement rénal nous a montré :

— 3 cas avec perturbations des épreuves fonctionnelles rénales chez des sujets aux antécédents extrêmement évocateurs (angine et néphrite) se situant entre 1 et 5 ans.

— 38 cas avec fonctionnement rénal normal.

Dans cette catégorie il a été pratiqué 20 urographies dont 13 se sont révélées normales. Les 7 autres ont montré :

— Anomalies mineures :

ptose : 1 (à droite).

atonie pyélo-calicielle : 1 (à droite).

— Images diverses : 5.

L'UROGRAPHIE INTRA-VEINEUSE DANS L'EXPLORATION DES PROTEINURIQUES

Grâce aux travaux de R. COLIEZ, de FEY et TRUCHOT, de R. HICKEL et GOUVERNEUR, l'urographie intraveineuse a pris, depuis 1929, une place de premier plan en urologie, tant dans le domaine de l'exploration fonctionnelle que dans celui de l'étude morphologique de l'arbre urinaire.

Par le test sécrétoire qu'elle livre, l'U.I.V. prend place dans le rang des épreuves fonctionnelles rénales, sauf dans les insuffisances accentuées où elle est muette et dange-reuse. Mais l'absence de déficit rénal avéré chez la plupart des protéinuriques jeunes confère à cet examen un intérêt souvent plus morphologique que fonctionnel. Cette notion acquise ces dernières années l'a érigée au titre d'examen para-clinique quasi systématique, surtout si la protéinurie paraît essentielle.

En 1937, RYTAND a publié une série de 5 observations concernant des protéinuries orthostatiques explorées systématiquement par U.I.V. Cet examen a montré par deux fois une malformation congénitale de l'arbre urinaire.

En 1943, PRINCE a publié une série de 5 malades du même type chez lesquels l'U.I.V. n'a montré aucune anomalie physiologique ou morphologique.

En 1945, CIBERT et ses collaborateurs préconisaient son emploi dans l'étude des néphrites chroniques et de l'hypertension. Ils écrivaient à ce propos : « il se peut que l'application à des syndromes médicaux, de cette méthode réservée jusqu'ici à des syndromes chirurgicaux, vienne dans une certaine mesure renouveler l'intérêt de ces chapitres de la pathologie interne ».

En 1951, FOURNIER dans sa thèse inspirée par J. CIBERT sur la « valeur de l'U.I.V. systématique dans l'étude des néphrites et de l'hypertension » rapportait 36 cas d'atrophie ou d'hypoplasie rénale unilatérale, parmi lesquels 21 avaient été décelés par l'urographie.

En 1951, P. MILLIEZ et D. FRITER signalent l'intérêt de l'U.I.V. pratiquée après la gestation, dans l'étude des accidents hypertensifs de la grossesse et notent 33 anomalies (hydronéphroses le plus souvent) sur 63 examens.

En 1952, DEROT et ses collaborateurs ont étudié par l'U.I.V. 30 cas de néphrite chronique de l'adulte. Ils ont constaté 6 anomalies congénitales majeures (rein double, aplasie unilatérale totale du rein) et 9 anomalies congénitales mineures.

En 1952 également, MOINE dans sa thèse inspirée par CAMELIN sur « les albuminuries des jeunes soldats » a étudié par l'U.I.V. 15 protéinuries de type isolé, constante ou d'allure orthostatique. Il a trouvé 10 dilatations pyélo-urétérales, 3 duplicités urétérales, 1 coudure urétérale persistante et 1 uretère droit en siphon.

En décembre 1952, H. GARNUNG et ses collaborateurs ont, pour la première fois, distingué dans les cas soumis à l'U.I.V. :

- les protéinuries permanentes d'une part,
- les protéinuries intermittentes d'autre part.

Ils ont étudié 49 sujets atteints de protéinuries isolées (elle était permanente dans les deux tiers des cas et intermittente dans un tiers).

Parmi eux, l'U.I.V. a mis en évidence, dans 17 cas des anomalies morphologiques (11 fois il s'est agi de pyélectasies, 4 fois de bifidités urétérales ou pyélo-urétérales et 2 fois d'hypoplasies rénales). D'après ces auteurs, ces constatations expliquent l'évolution vers la néphrite chronique de ces protéinuries isolées.

En 1953, ANDRÉ, RISPE et DUMOULIN ont étudié par l'U.I.V., 21 jeunes sujets atteints de protéinurie intermittente isolée. Ils ont découvert 14 anomalies morphologiques (5 congénitales et 9 majeures ou mineures).

En 1954, BAYLON et HUGONOT ont étudié par l'U.I.V., 106 sujets répartis en 4 groupes :

- 10 protéinuries permanentes isolées ou non,
- 42 protéinuries intermittentes pathologiques,
- 30 protéinuries intermittentes essentielles,
- 23 témoins.

Ils ont trouvé :

- 6 anomalies congénitales,
- 22 anomalies majeures,
- 24 anomalies mineures,
- 53 urographies normales.

La même année, BERTOJO dans son diplôme d'électroradiologie étudie par l'U.I.V., 106 protéinuries intermittentes.

Il trouve :

- 2 anomalies purement congénitales,
- 26 anomalies mineures,
- 28 anomalies majeures,
- 50 urographies normales.

En 1955, COUMEL et BERTOJO ont étudié par l'U.I.V. 116 sujets répartis en :

- 14 protéinuries permanentes,
- 79 protéinuries intermittentes,
- 23 témoins.

Ils ont trouvé :

- 11 ptoses dont 8 importantes,
- 8 dilatations dont 3 hydronéphroses,

- 1 rétrécissement pyélo-caliciel,
- 3 anomalies congénitales,
- 26 anomalies mineures.

Chez les protéinuriques, la moitié des images sont anormales et chez les témoins environ le tiers (3 anomalies congénitales, 3 anomalies majeures, 3 anomalies mineures).

GARNUNG et BERENI ont étudié par l'U.I.V. 30 cas de protéinuries permanentes ou intermittentes isolées. Ils ont trouvé 11 anomalies, dont 5 malformations congénitales et 6 anomalies majeures ou mineures.

RAYMOND et PAPET ont étudié par l'U.I.V. 36 protéinuries isolées.

Ils ont trouvé :

- 17 anomalies urographiques,
- 11 anomalies majeures ou mineures,
- 6 anomalies pyélo-calicielles diverses.

En 1956, LAURENTI J., MASBERNARD A. et TÉMAN H. ont étudié par l'U.I.V. 56 jeunes sujets présentant une protéinurie permanente ou intermittente avec ou, souvent sans signes de déficience fonctionnelle rénale.

- U.I.V. normales : 26.
- anomalies purement congénitales : 5.
- anomalies mineures : 11.
- anomalies majeures : 14.

En 1958, BERTOJO H. et BERNARD J.-G. ont étudié par l'U.I.V. 181 sujets répartis en 3 groupes : 141 protéinuries intermittentes pathologiques et essentielles, 18 protéinuries permanentes et 22 sujets témoins.

- U.I.V. normales : 94.
- malformations congénitales : 6
- anomalies de type majeur : 31.
- anomalies de type mineur : 49.

Ces auteurs soulignent la fréquence des anomalies urographiques dans les protéinuries intermittentes, la rareté des malformations congénitales rencontrées, la proportion nettement plus élevée des anomalies de type majeur dans les protéinuries intermittentes pathologiques et la similitude des résultats obtenus dans les protéinuries permanentes et la série témoin.

Résumé des principales statistiques qui distinguent les protéinuries permanentes et intermittentes dans les cas soumis à P.U.I.V.

Protéinuries permanentes isolées ou non :

DEROT, sur 30 cas, 15 anomalies (50 %) dont 6 congénitales (40 %).

GARNUNG, sur 19 cas, 6 anomalies (31,5 %) dont 1 congénitale (16,6 %).

BAYLON, sur 10 cas, 4 anomalies (40 %) dont 1 congénitale (33,3 %).

COUMEL, sur 14 cas, 4 anomalies (28,5 %) dont 1 congénitale (33,3 %).

LAURENTI, sur 20 cas, 15 anomalies (75 %) dont 2 congénitales (13,3 %).

BERTOJO, sur 18 cas, 5 anomalies (25,7 %) dont 1 congénitale (20 %).

Total, sur 111 cas, 49 anomalies (44 %) dont 12 congénitales (11 %).

— Protéinuries intermittentes isolées ou non :

GARNUNG, sur 30 cas, 11 anomalies (36,6 %) dont 5 congénitales (45,4 %).

ANDRÉ, sur 21 cas, 14 anomalies (66,6 %) dont 5 congénitales (3,7 %).

BAYLON, sur 72 cas, 40 anomalies (55,5 %) dont 2 congénitales (5 %).

COUMEL, sur 77 cas, 42 anomalies (54,5 %) dont 2 congénitales (4,7 %).

LAURENTI, sur 16 cas, 9 anomalies (56,2 %) dont 1 congénitale (11,1 %).

BERTOJO, sur 141 cas, 75 anomalies (53,2 %) dont 3 congénitales (4 %).

Total, sur 357 cas, 191 anomalies (53,5 %) dont 18 congénitales (5 %).

Proportions globales : sur 468 cas, 240 anomalies (51,2 %) dont 30 congénitales (6,4 %).

Remarque : le pourcentage des anomalies congénitales est calculé en fonction du total des anomalies.

Technique utilisée

1. — Prise d'un cliché sans préparation.

Il permet un repérage et un centrage rigoureux. Il peut, en outre, révéler des images spontanément visibles sans le produit de contraste (calculs, ombre rénale nettement augmentée de volume...).

2. — Injection intra-veineuse de 20 cc. en 5 minutes du produit de contraste (Vasurix, 38 Guerbet, Radiosélectan Urinaire). Le premier centimètre cube a été poussé très lentement afin d'éprouver la sensibilité du patient à l'iode.

3. — Exploration fonctionnelle de l'arbre urinaire. Premier cliché à 5 minutes. Normalement le produit iodé doit être visible des deux côtés, sinon il y a retard à la sécrétion.

4. — Exploration morphologique de l'arbre urinaire.

a) Compression dès la cinquième minute si la sécrétion est normale puis prise de deux clichés : l'un à 10 minutes, l'autre à 15 minutes (parfois un troisième à 20 minutes).

Ces clichés montrent les images pathologiques suivantes : malformations congénitales, anomalies majeures ou mineures. Ils permettent d'étudier la structure exacte de l'appareil excréteur : pieds de calices, tiges calicielles, bassinets, jonctions pyélo-urétérales.

b) Décompression. Prise de deux clichés d'évacuation, l'un en clinostatisme, aussitôt après quelques mouvements respiratoires exécutés après la levée de la compression et l'autre en orthostatisme dans les 3 ou 4 minutes suivantes.

Ces clichés, l'un couché, l'autre debout, permettent de mieux mettre en évidence les ptoses rénales et les retards à l'évacuation ou stases à la décompression ainsi que la topographie des uretères et de la vessie. L'étude du bas appareil peut être complétée par des clichés pré et post-mictionnels. On peut même en pratiquer un pendant la miction, il nous montrera le trajet de l'urètre dans son ensemble.

Classification des images pathologiques rencontrées

Pour parvenir à confronter les diverses catégories cliniques de protéinurie avec les résultats de l'U.I.V., nous avons été conduits à adopter une classification schématique en 3 groupes des anomalies morphologiques rencontrées.

Cette classification met à part les malformations de type congénital et distingue par ailleurs deux groupes d'anomalies classées selon l'intensité du trouble observé.

Nous ne dissimulons pas qu'une telle façon de procéder comporte une part inévitable d'arbitraire mais, pour prendre un exemple, nous avons rencontré des ptoses rénales aussi bien dans le groupe des protéinuries intermittentes que dans celui des permanentes, il nous a paru logique de chercher à vérifier s'il y avait corrélation entre l'importance de la ptose et le degré d'atteinte rénale.

Dans ces conditions, nous avons distingué avec tous les auteurs qui ont publié sur ce problème :

1. — Les anomalies réno-urétérales congénitales.

Avec WOLFROMM et DOERING, nous séparons :

A. — Les anomalies mineures.

— de volume : on mesure le diamètre vertical du rein par rapport à celui des vertèbres. Nous considérons qu'un rein est volumineux s'il dépasse la hauteur de 4 vertèbres, qu'il est petit s'il n'atteint pas celle de 2 vertèbres.

— pyélo-calicielles : le nombre, l'orientation, la taille respective des calices ne répondent à aucune règle précise. Il faut se souvenir que le calice supérieur est souvent beaucoup plus long que les autres, et sa morphologie défie toute description.

— apparentes de formes : l'image « en amande » est due à l'angle de 45° que forment les faces du rein avec le plan frontal (intérêt de la position de DE ABREU en oblique postérieure pour obtenir de vrais profils).

B. — Les anomalies majeures.

— Reins multiples : le rein surnuméraire proprement dit est rarissime. Il s'agit surtout de rein dédoublé avec deux bassinets et deux uretères.

— Reins symphysés : symphyse rénale unilatérale ou reins superposés, rein en galette, rein en fer à cheval...).

— Reins ectopiques : croisés, iliaques ou pelviens, sacrés... l'uretère court est le seul signe de certitude de

l'ectopie, d'où quelquefois nécessité d'une pyélographie ascendante.

— Agénésie et atrophie rénale congénitale.

2. — Les anomalies fonctionnelles :

A. — Majeures.

— les hydronéphroses pyéliques, pyélocalicielles et réno-urétérales dont la plupart trouvent leur origine dans un obstacle anatomique situé sur le trajet urétéral (syndrome du collet, plicature importante de la jonction pyélo-urétérale, etc...).

— Les ptoses rénales sur une hauteur de plus de deux vertèbres.

B. — Mineures.

— Les dilatations pyéliques ou pyélo-calicielles nettes, mais modérées, présentant le plus souvent une allure atonique ou hypotonique : bassinets à bord inférieur convexe, en dos de chameau, souvent barré de plis transversaux renforçant la densité de l'ombre pyélique, dont le bord supéro-interne se laisse déprimer par le psoas et, de convexe, devient rectiligne (signe de Hutter).

L'évacuation est lente (stase à la décompression). L'uretère est souvent atonique, un peu élargi, légèrement allongé et flexueux.

Les ptoses d'au moins une vertèbre et demie.

3. — Les images diverses qui n'entrent dans aucune des deux catégories précédentes : anomalies morphologiques urinaires ou signes évocateurs d'une affection rénale.

Résultats de nos investigations

Nous avons pratiqué 239 urographies réparties en 5 groupes :

— les protéinuries permanentes symptomatiques d'une affection rénale.

— les protéinuries permanentes isolées répondant aux critères suivants :

- aucun antécédent néphropathique,
- pas d'anomalies du sédiment, ni des épreuves fonctionnelles.

— les protéinuries intermittentes symptomatiques d'une affection rénale.

— les protéinuries intermittentes isolées (mêmes remarques avec une intermittence strictement diurne).

— les protéinuries non retrouvées dans le service.

Nous n'avons pas utilisé de sujets témoins. (Voir tableau page 81.)

1° Les 22 malformations congénitales que nous avons rencontrées se répartissent en :

A. — Anomalies mineures.

- 4 anomalies morphologiques des bassinets ou des calices (2 à droite, 2 bilatérales).
- 3 gros reins gauches dont 1 bosselé.
- 5 petits reins, 1 fois avec gros rein de l'autre côté (3 à droite, 2 à gauche).

B. — Anomalies majeures.

- 1 rein gauche sacré avec uretère court.
- 4 bifidités pyélo-urétérales (2 à gauche, 2 à droite).
- 1 rein en fer à cheval.
- 4 atrophies rénales (2 à gauche, 2 à droite).

2° Les 81 anomalies fonctionnelles que nous avons rencontrées se répartissent en :

	Nombre de cas	U.I.V. normales	Images diverses	Malformations congénitales			Anomalies fonctionnelles		
				Mineures	Majeures	Total	Mineures	Majeures	Total
Protéinuries perm. sympptomatiques .	37	16 (43 %)	2 (5,4 %)	2	1	3 (8 %)	12 (32,2 %)	4 (10,8 %)	16 (43 %)
Protéinuries perm. isolées	15	9 (60 %)	1 (6,6 %)	1	1	2 (13,5 %)	2 (13,4 %)	1 (6,6 %)	3 (20 %)
Protéinuries inter. sympptomatiques .	100	41 (41 %)	6 (6 %)	9	7	16 (16 %)	31 (31 %)	6 (6 %)	37 (37 %)
Protéinuries inter. isolées	67	39 (58,2 %)	4 (6 %)		1	1 (1,4 %)	17 (25,4 %)	6 (8,9 %)	23 (34,3 %)
Protéinuries non retrouvées	20	13 (65 %)	5 (25 %)				2		2 (10 %)
Total	239	118 (49,3 %)	18 (7,5 %)	12	10	22 (9,2 %)	64	17	81 (33,8 %)

A. — Anomalies mineures.

- ptoses (au moins 1 vertèbre et demi) : 20 (15 à droite, 3 à gauche, 2 bilatérales).
- atonies pyélo-calicielles : 44 (24 à droite, 7 à gauche, 13 bilatérales).

B. — Anomalies majeures.

- ptoses (plus de 2 vertèbres) : 13 (10 à droite, 2 à gauche, 1 bilatérale).
- hydronéphroses : 4 (1 à droite, 2 à gauche, 1 bilatérale).

3° Nous avons découvert en outre 18 images diverses.

- 10 images traduisent une morphologie perturbée des calices (aspect effilé des pieds, tiges grêles, implantation atypique) dont 1 après néphropexie droite.
- 3 plicatures pyélo-urétérales sans stase (2 à droite, 1 à gauche).
- 1 déviation de l'uretère droit au niveau de calcifications mésentériques.
- 1 anomalie des artères rénales.
- 2 calculs (1 urétéral gauche bas et 1 radio-transparent du bassin droit).
- 1 tuberculose rénale droite. Ce dernier cas est intéressant et voici son observation résumée :

Cas... Maurice, 24 ans, gendarme.

Hospitalisé pour découverte fortuite d'une protéinurie aux fins d'expertise.

Aucun antécédent pathologique notable. Il signale cependant un virage de ses tests cutanés d'allergie tuberculinique il y a environ deux mois, sans autres manifestations cliniques.

A son entrée dans le service, ce sujet, en excellent état général (66 kg. pour 1,68 m) n'accuse aucun trouble fonctionnel, urinaire notamment. L'examen somatique n'apporte également aucun renseignement. (T.A. : 14,5/9).

Testicules et épидидymes sont normaux, ainsi que le toucher rectal. Il n'y a pas de troubles vésicaux.

V/S : 2/5. Radiographie pulmonaire sans anomalies.

— Etude du fonctionnement rénal :

Protéinurie permanente variant entre traces et 0,10 gr. à maximum nocturne.

Urémie : 0,32 gr. %.

Rapport de Cottet : 1,4.

Epreuve de diurèse provoquée :

Retard net à l'élimination de l'eau.

Paridensité moyenne (1010-1019).

Cytologie urinaire : hématurie (débit/mn des hématies : 3.000) et pyurie microscopique.

L'urogramme pratiqué à cette époque est strictement normal dans son temps fonctionnel comme dans son temps morphologique ; il n'y a pas d'anomalies des voies excrétrices.

Donc tableau assez peu net, où s'associent des signes d'atteinte du néphron et des voies excrétrices. Une uroculture sur milieux ordinaires permet d'isoler une Klebsiella. La culture des urines sur Loewenstein montre la présence de bacilles de Koch.

Malheureusement, entre temps, le sujet était rentré chez lui et il ne répondra à notre convocation qu'un mois et demi après.

Pendant cette période celui-ci n'a éprouvé aucun signe fonctionnel et a présenté une excellente santé apparente.

L'examen général, la sédiométrie, l'hémogramme, la radiographie pulmonaire sont à nouveau normaux. Pas de troubles vésicaux.

Du point de vue rénal la protéinurie persiste permanente, mais à un taux élevé (entre 0,10 et 0,50 gr.). Les épreuves de dilution-concentration sont superposables : 1006-1015. Le débit des hématies/mn est à 30.000, la pyurie est manifeste mais il n'y a pas de B.K. à l'examen direct, seule une nouvelle culture permettra de confirmer cette étiologie. L'urogramme montre maintenant au niveau du rein droit, un aspect grignoté des bords du calice supérieur avec discrète dilatation pyélique. Il existe de même un aspect grignoté de la partie supérieure de l'uretère homologue. Le test fonctionnel est normal. Une pyélographie ascendante confirme les anomalies.

Le diagnostic ne fait ici plus de doute, éléments radiologiques et biologiques concordent. Seuls manquent les éléments cliniques, qui ne paraîtront jamais, car le sujet, mis immédiatement à l'antibiothérapie triple, réagit très favorablement.

Remarque. — Au cours de nos 239 urographies, nous avons relevé 20 anomalies osseuses :

- 2 scolioses lombaires importantes,
- 1 altération morphologique de D 10,
- 3 déhiscences arc postérieur L5 dont 1 néoarthrose,
- 5 anomalies transitionnelles de charnière lombosacrée,
- 8 déhiscences arc postérieur S1,
- 1 déhiscence des deux premiers arcs sacrés.

A ne considérer que les chiffres bruts, nous notons chez les protéinuriques 121 images anormales pour 118 normales, soit 50,5 %, proportion très proche de celle trouvée par les auteurs que nous avons cités (51,2 %).

La concordance des différentes statistiques et de la nôtre est significative, sauf en ce qui concerne les anomalies congénitales.

- protéinuries permanentes (isolées ou non) :
série personnelle : 52 % d'anomalies dont 18,5 % de congénitales ; proportions globales des autres séries : 44 % d'anomalies, dont 11 % de congénitales.
- protéinuries intermittentes (isolées ou non) :
série personnelle : 51 % d'anomalies dont 19,5 % de congénitales ; proportions globales des autres séries : 53,5 % d'anomalies dont 5 % de congénitales.

Nous ne pouvons qu'insister sur la fréquence des malformations congénitales (9,2 %) et des anomalies morphologiques rénales (33,8 %). Dans notre série, la similitude de répartition des anomalies dans les deux grandes catégories de protéinuries (intermittentes et permanentes) est frappante. Nous remarquons la proportion nettement plus

élevée des anomalies de type mineur dans les protéinuries symptomatiques, aussi bien permanentes (32,2 % contre 10,8 % de type majeur) qu'intermittentes (31 % contre 6 % de type majeur). Ce qui n'est pas le cas de toutes les séries, ainsi BERTOJO et BERNARD trouvent 31 % d'anomalies de type majeur dans les protéinuries intermittentes symptomatiques contre 7 % dans les protéinuries intermittentes isolées.

Essai d'interprétation de ces résultats.

Une interprétation pathogénique semble prématurée, mais plusieurs hypothèses peuvent être envisagées.

— Première hypothèse :

Il n'existe aucun rapport entre la protéinurie et les anomalies observées à l'U.I.V.

Nous croyons pouvoir rejeter cette hypothèse car les auteurs qui ont étudié une série témoin trouvent un pourcentage d'images anormales deux fois plus élevé chez les protéinuriques.

— Deuxième hypothèse :

Il existe un rapport de cause à effet entre le type de la protéinurie et les anomalies observées à l'U.I.V.

	Nombre de cas	U.I.V. normales	Images diverses	Malforma- tions congé- nitales	Anomalies fonction- nelles
Protéinuries sympto- matiques (perma- nentes et intermit- tentes)	137	57 (41,5 %)	8 (6 %)	19 (14 %)	53 (39,5 %)
Protéinuries isolées (permanentes et intermittentes) ..	82	48 (58,5 %)	5 (6 %)	3 (3,5 %)	26 (32 %)

1° Dans les protéinuries symptomatiques, les anomalies urographiques ne sauraient expliquer la protéinurie : la lésion des glomérules dont témoignent de façon presque constante la clinique et les épreuves biologiques y suffit amplement. Pourtant le pourcentage des anomalies est plus important que dans les protéinuries isolées. Celles-ci sont donc vraisemblablement un facteur d'appel pour la lésion.

2° Dans les protéinuries isolées, la relation entre les deux phénomènes peut se concevoir de 2 manières :

— *Première manière* : les anomalies urographiques sont primitives et la protéinurie est secondaire.

Précisons que toutes les malformations rénales n'ont pas la même signification, et on ne saurait mettre sur le même plan les hydronéphroses évidentes, le rein en fer à cheval, dont les liens avec la protéinurie sont manifestes et d'autres anomalies (uretère bifide, ptose rénale) où ils sont plus discutables.

a) les anomalies congénitales forment manifestement un point d'appel (14 % dans les protéinuries symptomatiques contre 3,5 % dans les protéinuries isolées). On peut se demander pourquoi ces anomalies morphologiques ne s'accompagneraient-elles pas d'un déficit fonctionnel lui aussi congénital, réalisant « une débilité rénale » ?

b) Cette notion est beaucoup moins nette en ce qui concerne les anomalies fonctionnelles. Cependant il paraît logique de penser que si leur rôle dans la genèse de la protéinurie est discutable, elles sont aussi un point d'appel pour la lésion. D'ailleurs, elles rendent compte de la protéinurie avec une plus grande fréquence (32 %) que les anomalies congénitales (3,5 %).

Si nous invoquons les troubles vaso-moteurs de l'orthostatisme, on peut penser que ces perturbations circulatoires doivent retentir sur ces reins morphologiquement mal équilibrés (ptose surtout) et déterminer une protéinurie.

Cependant, un certain doute plane sur l'identification de ces anomalies surtout mineures. Il peut sembler illogique de parler d'hypo ou d'atonie sur une simple image urologique. La confrontation des données manométriques (pressions intra-pyéliques et urétérales) et des aspects urographiques étaient indispensables. En effet, divers auteurs, AUVERT, STUFFEL, ROUFFILANGE, CHAILLET et DOLIVET ont étudié les pressions urinaires à l'aide d'un manomètre électronique. Sur 700 cas il a été pratiqué 31 mesures manométriques qui feront l'objet d'une prochaine publication (Troubles de la motricité pyélo-urétérale et protéinurie intermittente non lésionnelle par J.-G. BERNARD, F. ROUFFILANGE, H. BERTOJO et G.-J. PÉROT). Nous reprendrons les conclusions de ces auteurs :

— la manométrie a permis de confirmer la réalité d'anomalies urographiques mineures dont on pourrait critiquer l'interprétation « dynamique » à partir d'un cliché radiologique obligatoirement « statique ».

— Elle a également montré que l'urographie péchait par défaut et que des troubles dynamiques existaient également lorsque cet examen était normal.

— *Deuxième manière* : la protéinurie est primitive, les altérations mises en évidence par l'U.I.V. sont secondaires.

On ne voit pas très bien comment une protéinurie peut provoquer une dilatation et à fortiori, une ptose.

En conclusion, si l'urographie intra-veineuse n'apporte pas toujours une explication satisfaisante de la protéinurie, elle objective, dans la moitié des cas, soit une ptose importante, soit des dilatations des cavités pyélo-calicielles ; parmi ces dernières les unes sont mineures et explicables par un simple trouble fonctionnel, les autres sont importantes et constituent ce que l'on pourrait appeler les mauvaises surprises de l'urographie.

Dans l'exploration des protéinuries, l'U.I.V. présente un double intérêt :

— diagnostique : elle permet d'étiqueter un grand nombre de protéinuries dites essentielles en révélant des anomalies susceptibles de provoquer ce trouble. En outre, elle a le mérite de déceler de graves altérations parfois justiciables d'un traitement chirurgical efficace avant qu'elles ne deviennent irréversibles.

— pronostique : elle permet dans une certaine mesure de juger de la gravité du trouble responsable de la protéinurie. Mais il faut se souvenir que la constatation d'une anomalie rénale à l'U.I.V. chez un protéinurique constitue un élément péjoratif certain. Il apparaît donc que parmi les différents procédés d'exploration, l'U.I.V. constitue certainement un examen aussi important que les explorations fonctionnelles classiques qu'elle doit nécessairement compléter.

COMMENTAIRES

Afin de permettre une comparaison plus aisée des pourcentages des types cliniques dans les différents groupes, il nous paraît plus logique et pratique de répartir en trois classes nos protéinuries, en fonction du potentiel d'évolutivité de celles-ci.

— Néphrites évolutives (néphrites subaiguës, néphrites hypertensives ou urémigènes, néphrites-néphroses).

— Néphrites simples (anomalies fonctionnelles rénales, formes albumino-cytologiques).

— Néphropathies albumineuses isolées.

Remarque : nous laissons à part les formes symptomatiques d'une infection urinaire.

	antécédents nets (1 ^{er} groupe)	antécédents douteux (2 ^e groupe)	Pas d'anté- cédents (3 ^e groupe)	Moyenne
— Protéinuries permanentes :				
Néphrites évolutives	14,9 %	13 %	9,5 %	11,7 %
Néphrites simples ..	64,3 %	47,7 %	43,7 %	52,5 %
Néphropathies albu- mineuses	13,3 %	39 %	45,2 %	32 %
— Protéinuries intermittentes :				
Néphrites évolutives	8,2 %	4,8 %	3,3 %	4,4 %
Néphrites simples ..	49,2 %	24 %	22,6 %	27 %
Néphropathies albu- mineuses	40 %	67,3 %	71,4 %	65,7 %

Nous trouvons deux fois plus de néphrites, soit simples, soit évolutives dans les protéinuries permanentes et deux fois plus de néphropathies albumineuses dans les protéinuries intermittentes. Il faut donc voir un facteur relatif de gravité dans l'élimination continue des protéines. Ceci confirme une notion ancienne.

Dans chaque catégorie, les deuxième et troisième groupes se rapprochent par leur répartition alors que les premier et deuxième ont peu de rapport. La valeur de l'antécédent des protéinuries colligées dans le deuxième groupe est très incertaine, celui-ci est plutôt révélateur de la protéinurie qu'évocatrice d'un épisode néphritique.

Ceci nous amène à conclure :

— seul l'antécédent néphrite compte,

— la classification des protéinuries en fonction du rythme d'élimination pêche par insuffisance. En effet, les protéinuries intermittentes à priori moins graves, peuvent être cependant pathologiques alors que les protéinuries permanentes peuvent ne pas présenter de lésions évidentes. Cette dernière éventualité laissant toujours persister un doute.

En fonction de ces nouvelles données, nous pouvons envisager le classement suivant :

1° 121 antécédents de glomérulo-néphrites (17,3 % du total) :

14 néphrites évolutives, soit 11,5 %,

70 néphrites simples, soit 57,8 %,

37 protéinuries séquelles, soit 30,5 %.

2° 425 sujets sans antécédents de glomérulo-néphrite (60,7 % du total) :

21 néphrites évolutives, soit 4,9 %,

87 néphrites simples, soit 20,4 %,

317 protéinuries solitaires, soit 74,5 %.

A. — 28 glomérulo-néphrites inflammatoires à expression albuminurique simple sans trouble des épreuves fonctionnelles rénales.

B. — 11 néphrites ascendantes à forme albuminurique.

C. — 40 protéinuries permanentes solitaires dont 31 sont vraiment isolées.

D. — 238 protéinuries intermittentes bénignes dont 192 sont entièrement isolées.

3° 13 néphropathies vaccinales (1,8 % du total).

4° 141 protéinuries non retrouvées (20 % du total).

Nous allons discuter successivement chaque point de cette classification.

1° Puisque nous connaissons avec précision la date de l'épisode aigu, essayons de fixer le devenir des 121 sujets qui ont présenté une glomérulo-néphrite, en tenant compte du type clinique actuel et du temps écoulé depuis le début de l'affection.

— 2 néphrites ont évolué sur le mode subaigu vers l'insuffisance rénale et la mort en quelques semaines.

— 7 néphrites hypertensives ou urémigènes :

6 sont récentes et datent de moins d'une année,

1 remonte à 10 ans.

Ces cas évoluent vers l'insuffisance rénale dans un laps de temps imprévisible parce que variable (fonction des rechutes par exemple). Même pour le dernier cas qui est ancien, il s'agit d'une forme chronique qui évolue lentement mais inéluctablement.

— 5 néphrites-néphroses :

3 remontent à moins d'une année,

2 remontent entre 1 et 5 ans.

Le syndrome néphrotique assombrit le pronostic et l'échéance fatale arrivera à plus ou moins brève échéance.

— 49 anomalies fonctionnelles rénales qui traduisent des lésions à évolution beaucoup plus lente, mais qui aboutiront tôt ou tard à l'insuffisance rénale.

32 remontent à moins d'une année,

11 remontent entre 1 et 5 ans,

2 remontent entre 5 et 10 ans,

4 remontent au-delà de 10 ans.

L'évolution est ici fonction de la récurrence qui est d'autant plus à craindre que l'antécédent est récent.

— 20 formes « albumino-cytologiques » dont la signification est discutable. S'agit-il de séquelles vraies ou de formes encore douées d'un potentiel évolutif ?

En accord avec les auteurs il faut les considérer comme des néphrites inflammatoires à expression protéinurique simple. Ce sont des formes provisoirement bénignes et au-delà de 5 ans on peut considérer qu'il s'agit de stigmates vraisemblablement non évolutifs.

14 remontent à moins d'une année,

3 remontent entre 1 et 5 ans,

2 remontent entre 5 et 10 ans,

1 remonte au-delà de 10 ans.

— 33 néphropathies albumineuses simples. Parmi les 7 urographies pratiquées, 5 se sont révélées normales et les 2 autres ont montré des anomalies mineures (ptose et atonie). Nous pouvons ne pas tenir compte des anomalies urographiques surajoutées.

Après une néphrite aiguë qui guérit, on voit parfois se maintenir une protéinurie dont le taux baisse lentement et qui reste la seule marque de l'ancienne atteinte rénale. A un moment donné, on se trouve en face d'une protéinurie de taux plus ou moins élevé mais restant à peu

près fixe des années durant. On a donc l'impression que celle-ci représente une cicatrice, anatomique ou fonctionnelle de l'ancienne atteinte rénale. Cela est surtout vrai quand on l'observe longtemps après la néphrite, avec cependant la réserve d'une évolution vers une azotémie tardive. La notion de stabilité de l'anomalie, c'est-à-dire l'absence de critères évolutifs, ne peut être apportée que par des examens successifs. Au contraire, dans les mois et dans les 5 premières années qui suivent la néphrite, l'éventualité d'une évolution vers une azotémie fera toujours douter de ce caractère cicatriciel.

15 remontent à moins d'une année,

9 remontent entre 1 et 5 ans,

4 remontent entre 5 et 10 ans,

5 remontent au-delà de 10 ans.

— 5 formes symptomatiques d'une infection urinaire.

1 néphropathie albumineuse simple remontant à 15 ans avec pyélite surajoutée. L'urogramme est normal.

4 pyélonéphrites avec anomalies fonctionnelles rénales :

2 remontent à moins d'une année,

2 remontent entre 1 et 5 ans.

Dans 1 cas l'urogramme est normal et dans les 3 autres nous trouvons des anomalies.

En résumé :

14 néphrites évolutives de pronostic sombre,

70 néphrites simples évoluant plus ou moins lentement vers l'insuffisance rénale,

37 protéinuries séquelles de glomérulo-néphrites.

	< 1 an	entre 1 an et 5 ans	entre 5 ans et 10 ans	> 10 ans
Néphropathies albumineuses	15	9	4	6
Formes albumino-cytologiques			2	1
	15	9	6	7

24 datent de moins de 5 ans, il faut être très réservé et douter de la stabilité de ces formes.

13 cas paraissent être des séquelles stables. En tout cas c'est l'indice certain d'une fragilisation rénale.

2° En ce qui concerne les 425 sujets qui n'ont pas présenté de néphrite aiguë c'est l'aspect évolutif de la protéinurie qui importe le plus.

Nous avons trouvé parmi eux :

—21 néphrites évolutives qui se répartissent ainsi :

3 néphrites subaiguës sans qu'il soit possible de préciser depuis combien de temps ces formes évoluent.

18 néphrites hypertensives ou urémigènes. Nous ne reviendrons pas sur l'évolution plus ou moins rapide de ces formes vers l'insuffisance rénale.

— 87 formes avec anomalies fonctionnelles rénales qui évolueront aussi, mais plus lentement, vers l'insuffisance rénale.

Sur les 425 sujets, 108 (soit 25,4 %) sont atteints de néphrite plus ou moins latente. Tout ceci représente sans nul doute le début du mal de Bright qui ne se révélera que plusieurs années plus tard à l'occasion d'une manifestation post-angineuse par exemple. Un sujet jeune sur 4 présentant une protéinurie sans antécédent est un néphritique chronique qui s'ignore.

Pour les 317 protéinuries, en dehors de tout autre signe d'atteinte fonctionnelle rénale, nous utiliserons la classification proposée par P.-P. RAVAUULT. Cet auteur les appelle « protéinuries solitaires ». Cette dernière classification correspond au seul intérêt du problème qui est de fixer les éléments du pronostic.

A. — 28 glomérulo-néphrites inflammatoires, mais à expression albuminurique simple, donc provisoirement bénigne. Il s'agit bien de glomérulo-néphrites inflammatoires vrais (l'altération du sédiment en est le test le plus caractéristique) mais comportant des lésions peu évolutives ou à distribution parcellaire d'où la sémiologie uniquement urinaire et l'absence de retentissement hypertensif ou urémigène. Tout ceci correspond à nos formes albumino-cytologiques.

L'évolution de ces néphrites est variable selon les cas :

— certaines guérissent en général très lentement, l'évolution étant souvent émaillée de rechutes.

— d'autres ne cessent d'évoluer (intérêt des examens répétés à intervalles assez éloignés), puis apparaît une élévation tensionnelle et peu à peu se constitue le tableau d'une néphrite chronique albuminurique et hypertensive très grave.

— parfois on peut avoir, surtout si la protéinurie atteint des taux élevés, une évolution néphrotique qui risquera de verser tardivement dans le mal de Bright.

B. — 11 néphrites ascendantes à forme albuminurique.

Ce sont des protéinuries symptomatiques d'une infection (pyélites et pyélo-néphrites) ou d'une simple irritation des voies excrétrices de l'urine.

Fait important, la leucocyturie est notable et souvent prédominante. En outre les urines sont septiques et peu-

vent contenir des colibacilles, des entérocoques, des staphylocoques.

C'est en général l'U.I.V. qui apporte les indications les plus décisives. Il a été pratiqué 9 U.I.V. dont 3 seulement se sont révélées normales. Les 6 autres ont montré :

- 1 contours caliciels flous et estompés,
- 1 cavités gauches en forme de croix et rétrécissement uréthral,
- 2 dilatations généralisées des cavités pyéliquies,
- 1 atonie du bassinnet droit avec siphon sous-pyélique,
- 1 tuberculose rénale droite.

Dans ce groupe prennent place 2 colibacilloses tenaces qui entretiennent vraisemblablement, pour des raisons diverses, un état inflammatoire des muqueuses excrétrices. Elles sont moins fréquentes qu'on ne pourrait le penser, étant donné le rôle joué par la néphrite ascendante dans la constitution de la néphrite chronique.

C. — 40 protéinuries permanentes solitaires (ce que nous avons appelé néphropathies albumineuses simples permanentes) qui ne s'accompagnent d'aucun signe anormal du côté du sédiment urinaire, d'aucun trouble fonctionnel rénal et pour lesquelles il est très difficile de préciser l'étiologie. L'U.I.V. utilisée dans 19 cas a montré 9 fois des anomalies. Il reste donc 31 cas où la protéinurie apparaît vraiment isolée malgré nos moyens d'investigation.

Tous les auteurs sont d'accord pour dire que les protéinuries permanentes isolées doivent être considérées comme pathologiques. La plupart du temps la lésion causale nous échappe et surtout l'évolution ultérieure montrera souvent un passage progressif au mal de Bright. C'est dans ces cas qu'une biopsie rénale pourrait donner la solution de l'énigme en révélant la lésion causale.

D. — 238 protéinuries intermittentes bénignes (ce que nous avons appelé néphropathies albumineuses simples intermittentes) ce sont les albuminuries fonctionnelles des anciens auteurs. Il va de soi que la protéinurie est uniquement diurne. On les a étiquetées : protéinuries de fatigue, d'effort, de digestion, orthostatiques, etc... L'U.I.V. utilisée dans 104 cas a révélé 46 anomalies. Il reste donc 192 cas (238 moins 46) où la protéinurie apparaît complètement isolée.

Depuis les travaux de HULL en 1870, STIRLING en 1888, et TEISSIER en 1899 sur l'albuminurie orthostatique, ainsi que ceux de VAN LEUBE et DE LA CAMP vers la même époque sur l'albuminurie d'effort, la littérature est extrêmement prolixe sur ces sujets. Nous ne citerons donc que les travaux récents.

En 1952, HUGONOT et Mlle JEANNIOT reprenant les travaux de G. VIARNAUD étudient l'albuminurie et la cylindrurie d'effort par la pratique du step-test pendant 5 mm sur 18 sujets.

En 1953, NICOLAS dans sa thèse inspirée par HUGONOT conclut que l'albuminurie et la cylindrurie d'effort sont deux faits d'observation courante qui apparaissent chez la plupart des individus sains, pourvu que l'effort imposé soit suffisamment intense et sollicite la participation d'importantes masses musculaires. Bien qu'il s'agisse de phénomènes d'ordre purement physiologique, il importe de savoir les distinguer des autres types de protéinuries fonctionnelles qui peuvent traduire une débilité rénale constitutionnelle ou acquise.

En 1954, CLAUZON étudiant 51 sujets pratiquant des sports assez différents en trouve 70 % présentant une protéinurie d'effort, 78 % une cylindrurie granuleuse, et 56 % une hématurie microscopique. Il constate qu'il s'agit d'un phénomène éphémère, qu'il existe un seuil d'apparition en fonction de l'intensité et de la durée de l'effort et que l'entraînement le diminue sans le faire disparaître complètement.

En 1949, G. PÉROT, dans sa thèse intitulée « études statistiques de quelques réactions de l'organisme à l'effort musculaire » avait déjà signalé ces faits.

LARMANE travaillant sur le même sujet se demande si des efforts répétés ne seraient pas susceptibles de provoquer une lésion rénale réelle. La protéine, obstruant une partie des tubes, gêne évidemment le fonctionnement du rein et un nouvel effort survenant à ce stade pourrait être capable d'entraîner une atteinte rénale plus grave. Il propose une sélection des sportifs en se basant sur l'intensité et la durée de la protéinurie et de la cylindrurie d'effort.

LÉVY et BLUM citent le cas particulier d'un homme atteint d'une métastase cancéreuse lui comprimant la veine cave inférieure et dont le premier signe révélateur a été une protéinurie apparaissant à la marche.

En 1956, COHEN, dans sa thèse sur l'albuminurie et la protéinurie d'effort, écrit « jusqu'à plus ample informé, ces manifestations d'albuminurie et d'hématurie ne doivent pas être considérées comme inquiétantes si elles sont éphémères et ne commandent pas la suppression de l'activité physique ».

MILLIEZ et BESANCON rappellent la définition de l'albuminurie orthostatique et précisent qu'elle est bénigne dans 99 % des cas, à condition qu'elle ne révèle pas une néphrite.

En 1957, CHUBERT insiste sur la valeur de l'albuminurie orthostatique en orientation professionnelle (il déconseille les professions exclusivement « orthostatiques » et le contact de corps néphrotoxiques tel que le Pb).

MILLIEZ, HIMBERT, MAU et TRUFFERT étudient le mécanisme de l'albuminurie orthostatique et terminent en écrivant qu'il s'agit d'une protéinurie purement fonctionnelle.

En 1958, MILLIEZ, VIALATTE, VALIS et LAGRUE étudient l'influence de l'âge et du développement pubertaire sur l'albuminurie lordotique physiologique, chez 124 sujets entre 7 et 22 ans. Ils trouvent une augmentation considérable du pourcentage d'albuminurie lordotique entre 14 et 16 ans, c'est-à-dire au moment de la puberté ou juste après celle-ci.

En 1959, S.-E. KING, aux U.S.A., publie les observations de 250 malades présentant une protéinurie de type orthostatique après une période s'étalant sur 6 ans. Il trouve que la protéinurie a persisté chez 90 % d'entre eux et qu'elle a progressé du type orthostatique au type permanent chez 30 %. D'après cet auteur, ces résultats tendent à réfuter la conception de l'albuminurie orthostatique ; maladie isolée avec une cause spécifique.

Ces chiffres sont en contradiction avec ceux des autres auteurs. Mais il apparaît par les critères choisis et l'âge des patients que le recrutement des malades publiés par S.-E. KING ne correspond pas du tout au nôtre.

En ce qui nous concerne nous n'avons pratiqué ni test d'orthostatisme ni test d'effort véritable. Nous nous sommes contentés de distinguer les protéinuries de fatigue, apparaissant seulement pendant les périodes où le malade est debout, marche et vague à ses activités habituelles. Nous en trouvons 34 cas. Nous avons toujours considéré ce trouble comme bénin. Certes on peut s'interroger sur le mécanisme intime de cette protéinurie, sur la possibilité de minimes lésions rénales localisées, de perturbations statiques de la vascularisation rénale, de troubles vago-sympathiques, sur l'intervention de la lactacidémie... On ne peut rien conclure de précis. D'ailleurs toutes ces théories pathogéniques débordent le cadre de notre étude.

Quant aux protéinuries digestives apparaissant en corrélation avec des troubles gastriques, intestinaux ou hépatiques, on ne saurait être trop prudent avant d'affirmer ce diagnostic. Tous les auteurs signalent cette éventualité

comme rare, nous-mêmes nous n'en avons relevé que 4 cas. On admet qu'il se produit une absorption gastro-intestinale directe de protéines insuffisamment digérées. Ces protéines hétérogènes pour l'organisme seraient généralement détruites avant leur arrivée aux reins ; ce n'est que chez quelques sujets qu'elles peuvent y arriver et elles y sont éliminées. Le pronostic est favorable sous réserve de l'éventualité d'une irritation rénale due au passage de ces protéines et aboutissant à un processus néphrétique (CASTAIGNE).

3° — Que pouvons-nous penser des 13 néphropathies vaccinales ? N'a-t-on pas vacciné en fait un fragilisé rénal dont le trouble se révèle à cette occasion ? Ce chiffre représente 1,8 % de nos protéinuries, LECHAT, dans sa thèse inspirée par J.-G. BERNARD cite le pourcentage de 2,3 % des néphropathies en général.

Ces néphropathies vaccinales se répartissent en :

- 2 néphropathies hypertensives,
- 6 formes avec anomalies du fonctionnement rénal,
- 1 forme albumino-cytologique,
- 4 néphropathies albumineuses simples.

Nous reprendrons les conclusions de LECHAT.

Il existe 2 types de manifestations rénales après vaccination triple associée.

— les néphrites qui se présentent sous 2 aspects cliniques : • néphrites de type anaphylactique d'installation précoce et brutale souvent hématuriques. Leur évolution est habituellement bénigne, cette règle souffre des exceptions.

• Néphrites de type allergique. Il s'agit de néphrite albumineuse, s'installant après une latence de plusieurs jours à la faveur d'un contact répété avec l'antigène vaccinal. La séquelle rénale est la règle et l'évolution vers la néphrite chronique azotémique fréquente.

— les protéinuries vaccinales isolées qui peuvent apparaître sous 2 aspects :

- protéinuries transitoires assez fréquentes et de pronostic vraisemblablement bénin qui ont la même valeur que la protéinurie du fébricitant.

- protéinuries intermittentes de signification obscure. Ce sont des protéinuries passées inaperçues lors de l'examen prévaccinal.

4° — Quant aux 141 protéinuries non retrouvées, s'agit-il de protéinuries transitoires dont les causes sont multiples ou de protéinuries intermittentes à éclipses ?

Ceci représente 20,1 % de nos protéinuries, différents auteurs ont trouvé des pourcentages assez voisins (BAYLON : 30 %. S.-E. KING : 20 %).

Dans 41 cas la protéinurie avait été découverte grâce à un antécédent révélateur, mais nous savons que celui-ci a peu de valeur. Les 20 U.I.V. pratiquées nous ont montré 7 anomalies, 2 pouvaient avoir un rapport avec l'existence d'une protéinurie, quant aux 5 autres cette éventualité est peu vraisemblable.

Les causes des protéinuries transitoires sont variées :

- l'exposition au froid (FABER et CHRISTENSEN).
- la fièvre au cours d'un épisode infectieux (VON NOORDEN).
- les émotions (AHRONHEIM) : dépaysement brutal, appréhension des vaccinations, etc...

Nous rappelons que pour 100 cas la protéinurie avait été découverte lors des différentes opérations d'incorporation dans l'Armée.

Peut-être se rapprochent-elles des protéinuries orthostatiques ? La convocation au centre de Présélection avec le voyage et les stations debout prolongées, plus tard les

fatigues dues à la période d'adaptation à la vie collective sont autant de facteurs favorisants.

— les excès de boissons alcoolisées sont, entre autres, des causes bien connues de protéinuries.

Cependant l'éventualité d'une protéinurie intermittente doit inciter à la prudence, surtout que dans 5 cas il existe de discrètes perturbations du fonctionnement rénal.

Remarque : d'autres formes de protéinuries ont été décrites :

- l'albuminurie de l'immobilité,
- la noctalbuminurie bénigne (FRANCONI),
- l'albuminurie cyclique (TESSIER).

Ce sont des entités très discutables, sans intérêt pour notre étude. Quant aux protéinuries bacillaires du jeune dont parlent certains auteurs, elles n'ont pas retenu notre attention.

Essai pathogénique

Avant de terminer ce chapitre nous rappellerons quelques récentes données physiopathologiques qui sont nécessaires pour l'interprétation de la présence dans les urines de ces protéines sériques, d'autant plus que ce symptôme « est relié à la normale par des transitions insensibles » (GOVAERTS).

La mesure de la protéinurie physiologique a été étudiée par de nombreux auteurs : MAC GARRY, SEMON, ROSE, BOYCE, GARVEY, NORFLETT mais nous retiendrons surtout les résultats de D.-A. RIGAS et K.-G. HELLER.

Leur méthode permet d'évaluer celle-ci à 30-50 mgr. par 24 heures chez l'adulte sain. L'analyse électrophorétique montre qu'elle est composée de 40 % d'albumine sérique et de 60 % de globulines, surtout alfa 1 et alfa 2.

Les protéines (et plus particulièrement l'albumine) se comportent au niveau du rein comme des substances à seuil qui sont d'abord filtrées par les glomérules puis réabsorbées par les tubuli. Au niveau de la membrane glomérulaire agiraient des processus de filtration et de diffusion.

La protéinurie pathologique n'est donc que l'exagération d'un phénomène normal. L'étude de la protéinurie par la méthode des clearances des protéines (épreuve de surcharge en protéines faite par GOVAERTS et LAMBERT) montre un accroissement de la perméabilité glomérulaire aux protéines sériques et une diminution de la capacité de réabsorption des tubuli (ce deuxième facteur intervient pour une faible part).

Ainsi le mécanisme des protéinuries pathologiques n'est pas unique. Schématiquement d'un point de vue purement physiopathologique on peut classer ces protéinuries en :

— protéinuries pré-rénales (ADDIS). C'est le passage à travers un filtre glomérulaire normal d'une molécule protidique ayant un poids moléculaire inférieur à 70.000. Le seul véritable exemple de protéinurie pré-rénale est celui de l'albuminurie des myélomes.

— protéinuries glomérulaires par augmentation de la diffusion. Toute augmentation de la concentration protéique dans le filtrat glomérulaire ou tout ralentissement du flux sanguin à travers le glomérule peuvent entraîner une protéinurie par augmentation de la diffusion (travaux de MALMENDIER et LAMBERT, TRUBOVITZ, WEGRIA, PASTEUR-VALLÉRY-RADOT, MILLIEZ). Des modifications vasomotrices identiques expliquent peut-être les protéinuries d'effort et certaines des protéinuries orthostatiques.

— protéinuries glomérulaires par augmentation de la filtration glomérulaire (c'est-à-dire par augmentation de la perméabilité glomérulaire aux protéines).

C'est le cas le plus fréquent : glomérulo-néphrites, néphroses lipéoïdiques. Les conditions pathologiques favorisant le passage des protéines à travers la paroi des capillaires glomérulaires sont nombreuses : stases, asphyxie, hypertension veineuse, agents inflammatoires, toxiques ou anaphylactogènes.

— protéinuries tubulaires.

Les protéinuries observées à la reprise de la diurèse dans les néphropathies tubulaires anuriques rentrent peut-être au moins en partie dans ce cadre. Il en est de même des protéinuries ascendantes. Dans ces 2 cas cependant la coexistence d'une atteinte glomérulaire ne peut être exclue.

— protéinuries post-rénales.

Récemment LOWGREN a interprété certaines protéinuries orthostatiques comme étant le témoin d'une lymphurie. La stase lymphatique péricalicielle entraînerait soit une exsudation, soit une effraction de la lymphe dans l'urine, avec apparition de la protéinurie. Ce n'est là qu'une hypothèse intéressante qui demande confirmation.

De même la présence dans l'espace capsulaire d'un liquide riche en protéines semble pouvoir donner lieu à des précipités albumineux et à des réactions inflammatoires secondaires. Des lésions glomérulaires et tubulaires peuvent donc être secondaires à la protéinurie (KING). Ainsi s'explique peut-être l'évolution grave de certaines protéinuries purement fonctionnelles à l'origine.

Les données manométriques permettent de supposer que les mécanismes de la protéinurie intermittente bénigne ne sont pas univoques et pourraient correspondre aux deux hypothèses « rénale » ou « post-rénale » actuellement évoquées pour expliquer ce trouble.

L'écoulement de l'urine du glomérule vers la papille dépend essentiellement du gradient de pression existant entre le pôle urinaire du glomérule et les cavités pyéliquies. L'augmentation de la pression orthostatique au niveau des

cavités pyéliques provoque ainsi, selon son importance, une augmentation de la perméabilité glomérulaire ou une insuffisance de la résorption tubulaire.

L'existence d'une hypotonie pyélique associée souvent à une ptose rénale suggère par contre un mécanisme post-rénal. La coexistence d'une pression lymphatique accrue par la stase et d'une pression pyélique anormalement basse avec des contractions rares et insuffisantes réalise des conditions favorables au passage de la lymphe dans l'urine. Le mécanisme serait ici exactement l'inverse de celui observé au cours de certaines urographies et désigné comme reflux pyélo-lymphatique.

En dehors de ces effets purement locaux, nous pouvons nous demander si ces anomalies kinétiques pyélo-urétérales ne constituent pas le mécanisme inducteur de la néphrite ascendante. Que le trouble soit de modalité hyper ou hypotonique il en résulte, stase, reflux qui sont des points d'appel de l'infection.

Si sur le plan physiopathologique il est possible de distinguer plusieurs types de protéinuries ayant une signification différente, cette notion n'a eu jusqu'ici que peu d'incidences cliniques : dans la plupart des cas nous n'avons aucun moyen de déterminer le mécanisme de la protéinurie en présence de laquelle on se trouve.

Incidences médico-militaires

Le problème de l'aptitude au service, d'un intérêt médico-légal évident, est fréquemment posé au médecin militaire.

— la réforme définitive (RD) est une nécessité logique devant toute protéinurie importante, permanente ou à intermittence diurne et nocturne et dont le caractère pathologique est évident : néphrite chronique ou sub-chronique, séquelles à fortiori évolutives d'une néphropathie, déficience fonctionnelle rénale nette, altérations du sédiment,

dysmorphie rénale majeure. Dans tous les cas une décision définitive doit être recherchée.

Elle s'impose en présence d'un candidat à l'engagement ou à une école militaire, chez lequel tout élément péjoratif doit être apprécié avec sévérité, compte tenu d'une évolution spontanée toujours possible et des aggravations dues aux circonstances du service.

Sur nos 700 protéinuriques il a été prononcé 161 R.D. et 14 inaptitudes.

(Cette décision est rarement prise pour les sous-officiers de carrière.)

Sur 121 protéinuries avec antécédents de glomérulonéphrite : 41 R.D. et 3 inaptitudes.

Sur 438 protéinuries sans antécédents de glomérulonéphrite : 117 R.D. et 11 inaptitudes.

Sur 141 protéinuries non retrouvées : 3 R.D. pour d'autres motifs (1 pour séquelles de pleurésie séro-fibrineuse et 2 pour oligophrénie).

— la réforme temporaire (R.T.) peut, en ménageant un recul de 1 à 3 ans et en apportant la comparaison des explorations fonctionnelles obtenues successivement, permettre dans certains cas d'éviter une décision lourde de conséquences sans fondements suffisants. Le plus souvent cette solution onéreuse et gênante peut être évitée.

Nous n'avons prononcé que 32 R.T., toutes après des épisodes plus ou moins aigus d'origine pharyngée.

— Mais entre ces deux groupes ne prêtant pas à discussion, on se trouve en présence des délicats problèmes posés par les autres protéinuries : isolées, minimales, intermittentes diurnes, auxquelles ni le contexte clinique, ni l'exploration rénale, ni même les antécédents n'apportent d'éléments déterminants. La décision doit alors se nuancer en fonction des cas d'espèce.

Les protéinuries véritablement transitoires ainsi que celles strictement de fatigue sont compatibles sans restric-

tion avec le service actif. Pour les autres, il nous reste l'aptitude restreinte (E2 - E3 - E4). Elle sera surtout utilisée pour les néphropathies albumineuses, les anomalies fonctionnelles rénales minimales et les formes albuminocytologiques paraissant stabilisées.

Quelquefois on peut être amené à nuancer sa décision et à s'inspirer, compte tenu des résultats de l'examen clinique, de considérations d'ordre social (BAYLON). Ainsi, il faut se souvenir que l'élimination de l'Armée équivaut, en vertu des règlements en vigueur, au bris de certaines carrières administratives.

De tels sujets peuvent-ils affronter sans graves dangers la vaccination T.A.B.D.T. ? La grande fréquence des accidents vaccinaux (15 fois plus grande d'après MEERSSE-MANN que chez les sujets sains) n'y incite pas. Mais ils sont soumis aux mêmes risques épidémiologiques que les autres, le problème reste de pouvoir les protéger sans nuire. Il ne saurait être question d'édicter des règles précises en ce qui concerne la vaccination des protéinuriques. Sa possibilité dépend :

— du type de la protéinurie,

— de l'état de sensibilisation du sujet vis-à-vis de l'antigène vaccinal utilisé,

— de la vaccination envisagée.

a) Il semble que l'on puisse considérer la protéinurie de fatigue comme un trouble bénin, sans relation avec une lésion du néphron. Ces sujets peuvent bénéficier de la prophylaxie vaccinale sous différentes conditions : étude préalable de la sensibilisation au vaccin par une injection intradermique (le 1/100^e de la dose vaccinale), proscription des vaccins associés, vaccinations pratiquées en milieu hospitalier.

TABLEAU RECAPITULATIF DE NOS DECISIONS

	RD	RT	Conva- lence avec réhospital.	Aptitude sans restriction	E ₂	E ₃	E ₄
Protéïnuries avec an- técédents de glo- mérulo-néphrite . (121)	44 (36 %)	12 (10 %)	28	7 (5,7 %)		13	17
Protéïnuries sans an- técédents de glo- mérulo-néphrite . (438)	128 (29 %)	20 (4,5 %)	26	85 (19,3 %)	10	110	59
Protéïnuries non re- trouvées (141)	3 (2,1 %)		2	106 (75 %)	9	13	8
Total	175 (25 %)	32 (4,5 %)	56 (8 %)	198 (28,3 %)	19 (2,7 %)	136 (19,4 %)	84 (12 %)

b) Les sujets atteints d'une protéinurie, séquelle d'une atteinte rénale antérieure, patente ou ignorée, ne doivent pas être vaccinés. Cependant avec les mêmes réserves que ci-dessus certaines vaccinations peuvent être autorisées, lorsqu'il s'agit d'une séquelle non évolutive et compatible avec le service.

c) Certaines vaccinations semblent, en effet, indispensables du fait de la gravité de la maladie, de la difficulté de leur traitement, en raison de la faible intensité des réactions qu'elles provoquent. Ce sont les vaccinations anti-variolique et anti-tétanique. On peut y ajouter la vaccination anti-amarile si elle est nécessaire.

Les vaccinations anti-rickettsienne et anti-cholérique ne semblent pas indispensables. Leur application est à limiter aux protéinuries de fatigue. La vaccination antidiphthérique pourra également être pratiquée aux protéinuries de fatigue, en cas de positivité de la réaction de Schick seulement.

Quant à la vaccination T.A.B. le risque qu'elle fait courir est trop grand, compte tenu de l'efficacité de la thérapeutique actuelle de la typhoïde. Elle doit être contre-indiquée pour tout protéinurique.

CONCLUSIONS

1° Nos 700 cas se répartissent selon 3 groupes :

a) Dans le premier (40 % du total) la protéinurie est symptomatique d'une néphropathie avérée. Deux catégories doivent être distinguées :

— Dans la première (17,3 % du total) les malades ont eu initialement une glomérulo-néphrite. Dans cette catégorie les pourcentages sont les suivants : néphrites subaiguës (1,6 %) ; néphrites hypertensives ou urémigènes (5,8 %) ; néphrites-néphroses (4,1 %) ; anomalies fonctionnelles rénales (40,5 %) ; formes albumino-cytologiques (14 %) ; pyélonéphrites (3,3 %) ; protéinuries pouvant être considérées comme séquellaires (30 %).

— Dans la deuxième (22,7 % du total) on peut distinguer les faits suivants : néphrites subaiguës (1,8 %) ; néphrites hypertensives ou urémigènes (11,2 %) ; anomalies fonctionnelles rénales (54,3 %) ; formes albumino-cytologiques (17,5 %) ; néphrites ascendantes (6,8 %) ; néphropathies vaccinales (8,1 %).

b) Dans le deuxième groupe (40 % au total) la protéinurie semble isolée (sédiment et fonctionnement rénal normaux).

Nous noterons la prédominance des protéinuries intermittentes dites bénignes (34,3 % du total) dont 5 % sont de type orthostatique ou de fatigue ne se manifestant qu'en position debout. Quant aux protéinuries permanentes, elles ne représentent que 5,7 % du total.

c) Dans le troisième groupe (20 % du total) la protéinurie n'a pas été retrouvée au cours de l'hospitalisation.

2° Les 239 urographies que nous avons pratiquées ont montré des images anormales dans 50,5 % des cas : malformations congénitales (9,2 %) ; images diverses (7,5 %) ; anomalies fonctionnelles (33,8 %).

Dans les protéinuries intermittentes isolées, l'U.I.V. a révélé dans 42% des cas des anomalies susceptibles d'expliquer la protéinurie. L'étude de la dynamique pyélo-urétérale confirme ces résultats.

3° La classification des protéinuries de l'adulte jeune relève de diverses préoccupations :

— la nécessité de préciser avec le plus d'exactitude possible les anomalies lésionnelles permettant ainsi des comparaisons ultérieures au cours de la vie du sujet. « La protéinurie indique le danger mais ne permet pas de le mesurer ».

— le besoin de déterminer avec précision l'aptitude au service militaire et de provoquer éventuellement un reclassement social de l'intéressé.

— l'obligation de prendre une décision relative à la pratique des vaccinations obligatoires.

Vu, le Doyen :
H. HERMANN.

Le Président de la Thèse :
P. PAUPERT--RAVAULT

Vu et permis d'imprimer :
Lyon, le 2 Décembre 1960

Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université :
P. LOUIS.

BIBLIOGRAPHIE

(Pour les ouvrages de base antérieurs à 1952
voir la thèse de Moine D.)

1. ADDIS (T.). — Glomérular néphritis, New-York, 1948.
2. ANDRÉ (L.), RISPE et DUMOULIN. — L'épreuve du ténébryl IV dans 24 cas d'albuminuries bénignes. *Soc. Méd. Mil. Fse*, 1953, 2, 29.
3. ANTOINE (B.), de MONTERA (H.) et TALLONE (J.-C.). — Les aspects histologiques correspondant aux protéinuries permanentes isolées. *Journal d'Urologie*, 1959, 65, 9, 623-628.
4. AUBERT (F.), PAYEN (G.) et CHARVILLAT (L.). — Contribution à l'étude du fonctionnement rénal à l'aide des mesures des clearances glomérulaires et tubulaires. *Soc. Méd. Mil. Fse*, 1952, 46, 10, 189.
5. AUVERT (J.). — Les reflux à partir du bassinot étudiés par la manométrie urinaire. Pathologie des néphrites interstitielles ascendantes. *Journal d'Urologie*, 1957, 63, 824-887.
— La manométrie des voies d'excrétion de l'urine. *Actualités néphrologiques de l'H. Necker* 1960, Flammarion, éditeur.
6. BAYLON (H.) et HUGONOT (R.). — Les albuminuries des jeunes sujets constatées lors de l'incorporation et les problèmes médico-militaires qu'elles posent. *Rev. Corps, Santé Mil.*, 1954, 2, 151-170.
7. BERNARD (J.-G.) et LANIÈCE. — Etude critique de la clearance à l'hyposulfite de soude dans l'expertise des albuminuries intermittentes. *Soc. Méd. Mil. Fse*, 1955, 3, 60-65.
8. BERNARD (J.-G.), ROUFFILANGE (F.), BERTOJO (H.), PÉROT (G.-J.). — Troubles de la motricité pyélo-urétérale et protéinurie intermittente non lésionnelle. *Path. et Biol.* (sous presse).
9. BERNARD (J.-G.), ROUFFILANGE (F.) et VERDAGUER (S.). — Albuminurie et tuberculose rénale. *Rev. Prat.*, 1959, 9, 18, 2021.

10. BERTOJO (H.). — L'exploration des albuminuries par l'U.I.V. Thèse électr. rad., Paris, 1954.
11. BERTOJO (H.) et BERNARD (J.-G.). — L'exploration des albuminuries par l'U.I.V. *Ann. Radiol.*, 1958, 1, 11-12, 789-796.
12. BIOU (C.). — Considérations sur l'albuminurie, sa détection et son interprétation en dehors des néphrites et de la néphrose lipoïdique. Thèse Paris, 1955.
13. BLECHMANN (G.). — A propos d'un cas d'albuminurie orthostatique. *Concours médical*, 1952, 6, 471-472.
14. BOUDRY (A.). — Albuminuries fonctionnelles des jeunes. Centre Médical Moulins, 1948, 54, 260-263.
15. BOUTROS (H.). — Contribution à l'étude des albuminuries. Données récentes d'exploration. Thèse Montpellier, 1957.
16. BRELET (M.). — Quelques réflexions sur l'albuminurie. *Gazette des Hôpitaux*, 1947, 2, 33, 249-250.
17. CAMELIN (A.), FÉLIX (H.), PAGE (G.). — Débit urinaire/mn des hématies et des leucocytes. Critères d'appréciation des albuminuries. *Soc. Méd. Mil. Fse*, 1957, 268-273.
18. CAMELIN (A.) et GARNUNG (H.). — Aspects actuels du problème des albuminuries du jeune soldat. *Soc. Méd. Mil. Fse*, 1953, 47, 1, 11-17.
19. CHAILLET (B.). — Electromanométrie urinaire. Thèse, Paris, 1957.
20. CHUBERT (A.-L.-L.). — L'albuminurie orthostatique (sa valeur en orientation professionnelle). Thèse, Paris, 1957.
21. CIPERT (J.), PERRIN (J.), ROLAND (F.). — Valeur de l'U.I.V. dans l'étude des néphrites et de l'H.T.A. *Presse Médicale*, 1945, 53, 4, 417.
22. CLAUZON (A.). — De l'albuminurie et de la cylindrurie d'effort. Thèse Bordeaux, 1954.
23. COHEN (R.-C.J.). — Albuminurie et hématurie d'effort. Thèse, Paris, 1957.
24. COIRAULT (R.), TOULOUSE (R.), CARLI (R.). — La clearance à l'hyposulfite de soude, épreuves pratiques de fonctionnement rénal (résultats obtenus au cours de 44 épreuves). *Soc. Méd. Mil. Fse*, 1952, 46, 10, 192.
25. COMBES (F.). — Contribution à l'étude de l'albuminurie à l'occasion de son étude systématique chez les jeunes recrues. Thèse Toulouse, 1956.

26. COTTET (J.). — Renseignements fournis par le culot urinaire. *Concours Médical*, 1953, 10, 865-866.
27. COUMEL (H.), BAYLON (H.), HUGONOT (R.), GALY (J.), PORTAL (A.). — Les albuminuries intermittentes. *Journ. d'Urologie*, 1953, 59, 11, 763-779.
28. COUMEL (H.), BERTOJO (H.). — Données de l'U.I.V. systématique dans l'étude de l'albuminurie des jeunes sujets. *Journ. Méd. Chir. Prat.*, 1955, 126, 3, 51-55.
29. COUMEL (H.), RESCANIÈRES (A.). — Significations et traitements des albuminuries intermittentes. Acquisitions médicales récentes, 1954, 37-48, Flammarion, édit.
30. CRÉPET (M.), CHIÉSURA (P.). — La physiopathologie de l'albuminurie. *Minnerva Nefr.*, 1958, 5, 1, 31-38.
31. CRISTAU (P.). — Contribution à l'étude des mécanismes de la protéinurie. Thèse, Lyon, 1955.
32. CROSNIER (J.), FUNCK-BRENTANO (J.-L.), LEGRAIN (M.), MILLIEZ (P.) et SIGUIER (F.). — Examen clinique d'un albuminurique. *Presse Médicale*, 1959, 30, 1247-1249.
33. DÉROT (M.), BOURDY (Y.). — Les maladies médicales du rein. *Paris Méd.*, 1952, 29-30, 233-236.
34. DÉROT (M.), DOUSSET (A.). — La cylindrurie. *Presse Méd.*, 1953, 61, 82, 1748-1750.
35. DOLIVET (J.). — Applications de l'électromanométrie urinaire : contributions à l'étude de la dynamique pyélo-urétérale dans les conditions physiologiques et dans certains cas pathologiques. Thèse, Paris, 1959.
36. DUTREY. — L'exploration fonctionnelle du rein en pratique courante. *Revue Corps. Sant. Mil.*, 1952, 2, 239-261.
37. DVORSKY (E.). — Observations sur la dynamique des voies urinaires supérieures par la méthode urétéro-kymographique. *Journ. d'Urologie*, 1958, 64, 239-247.
38. EHRSTROM (C.). — Febrile albuminuria. *Act. Med. Scand. Suppl.* 123, 1941, 320-324.
39. FAUVERT (R.), HARTMANN (L.). — Détermination quantitative et qualitative des protéines urinaires. *Journ. d'Urologie*, 1953, 59, 11.
40. GARNUNG (H.) et BÉRÉNI (J.). — Que faut-il penser de l'apport des clearances à la pathologie rénale ? *Maroc Méd.*, 1956, 35, 368, 27-29.

- Les albuminuries isolées et les problèmes qu'elles posent. *Maroc Méd.*, 1956, 35, 369, 104-109.
41. GARNUNG (H.), FAVIER (M.), VAILHE (J.), ROUMAGNAC (H.), DELMAS (J.). — De l'intérêt de l'U.I.V. en pratique médicale courante dans le dépistage des néphropathies congénitales. *Soc. Méd. Mil. Fse*, 1952, 46, 212-214.
- Intérêt de l'U.I.V. dans les albuminuries juvéniles isolées. *Presse Médicale*, 1953, 61, 323.
42. GOVAERTS (P.), LAMBERT (P.-P.). — Physiopathologie de la protéinurie. *Journ. d'Urologie*, 1953, 59, 11, 693, 731.
43. GRAILLY (de R.). — La conservation du sédiment urinaire, son intérêt en pathologie. *Toulouse Méd.*, 1952, 11, 907-908.
44. GRAILLY (de R.), DESTREM (H.). — L'exploration fonctionnelle des reins. Quelques applications aux décisions des conseils de réforme. *Progrès Méd.*, 1953, 17, 347-353.
45. GUILLAUMIN (C.-O.). — A propos de l'albuminurie. *Presse Méd.*, 1947, 75, 883.
46. GUIOT (G.). — Contributions à l'étude des albuminuries intermittentes, intérêt de l'U.I.V. systématique. Thèse, Paris, 1954.
47. HAMBURGER (J.). — La numération des éléments figurés de l'urine. Entretiens de Bichat, 1954.
48. HAMBURGER (J.), MATHÉ (G.), VERBIZIER (de). — Notes sur une méthode de numération des éléments figurés de l'urine. *Ann. Biol. Clin.*, 1951, 8, 5, 627-628.
49. HAMERY (M.). — Les albuminuries orthostatiques essentielles. Thèse, Paris, 1956.
50. HANNS (A.). — Albuminurie : données récentes sur le mécanisme de la protéinurie pathologique. *Encycl. Méd. Chir.*, 18022, A, 20, p. 1, première édition 1954, C.
51. HARTMANN (L.), LAGRUE (G.), RAOULT (Mlle A.), BINET (J.-L.), MILLIEZ (P.). — Immuno-électrophorèse et électrophorèse à travers gel d'amidon des protéines orthostatiques et lortodiques. *Journ. d'Urologie*, 1959, 65, 9, 678-685.
52. HARVIER (P.). — Avant-propos sur les albuminuries. *Rev. Prat.*, 1956, 6, 5, 453-454.
53. HUGONOT (R.), JEANNIOT (Mlle). — Albuminurie et cylindrurie d'effort. *Soc. Méd. Mil. Fse*, 1952, 46, 207-211.

54. JOEKES. — Les biopsies rénales dans les protéinuries isolées. *Journ. d'Urologie*, 1959, 65, 9, 608.
55. JOUY (P.-J.-H.). — Etude quantitative de l'hématurie au cours des glomérulo-néphrites aiguës et de leurs séquelles. Thèse, Paris, 1954.
56. KING (S.-E.). — Proteinuria variations in the differentiation or renals disorders — clinical implications. *J. A. M. A.*, 1954, 155, 1023-1026.
- Proteinuria in renal diseases. *New-York State J. Med.*, 1959, 59, 5, 818-842.
57. KING (S.-E.) and GRONBECK (C.). — Benign and pathologic albuminuria, studies of 600 hospitalized cases. *Ann. Int. Méd.*, 1952, 36, 3, 765-785.
58. KNEBELMANN (G.). — Les albuminuries isolées. *Marseille Méd.*, 1956, 93, 1, 57-65.
59. LAABAN (J.). — Contributions à l'étude de l'électrophorèse dans les maladies du rein. Thèse, Alger, 1951.
60. LAGRUE (G.). — Physiopathologie des protéinuries. *Rev. Prat.*, 1956, 6, 5, 457-462.
61. LAMBERT (P.-P.). — Sur le mécanisme de l'albuminurie. *Bruxelles Méd.*, 1958, 38, 35, 1417-1433.
62. LAMBERT (P.-P.), GRÉGOIRE (F.). — Perméabilité glomérulaire et protéinurie. *Journ. d'Urologie*, 1952, 58, 775-782.
63. LAMBERT (P.-P.), GRÉGOIRE (F.), MALMENDIER (C.). — La perméabilité glomérulaire aux substances protidiques. *Rev. Fse Etudes Cliniques, Biol.*, 1957, 2, 1, 15-21.
64. LARMANE (A.-J.B.). — De l'albuminurie et de la cylindrurie d'effort. Thèse, Bordeaux, 1954.
65. LAROCHE (C.), PAOLAGGI (J.). — L'exploration des fonctions rénales par les épreuves de concentration. *Rev. Prat.*, 1954, 8, 709.
66. LAURENTI (J.), MASBERNARD (A.), TEMAN (H.). — Les enseignements de l'U.I.V. systématique dans le bilan des albuminuries essentielles. *Tunisie Méd.*, 1956, 10, 955-965.
67. LECHAT (S.). — Contributions à l'étude des néphropathies vaccinales en milieu militaire. Thèse, Paris, 1958.
68. LÉVY (A.), BLUM (E.). — Considérations sémiologiques à propos d'une albuminurie à la marche. *Journ. d'Urologie*, 1954, 60, 11, 837-838.

69. LÉVY (M.). — Etude des méthodes d'exploration fonctionnelle rénale chez l'enfant. Thèse, Lyon, 1956.
70. LOWGREN (E.). — Studies on benign proteinuria with special reference to the renal lymphatic system. *Ac. Méd. Scand. Suppl.* 300, 1955, 1-52.
71. MALLAT (F.). — Pronostic des albuminuries isolées de l'adolescence. *Mémoires Ass. Etrang.*, Paris, 1954.
72. MARTINEAUD (M.). — Valeur de l'urographie endoveineuse systématique dans l'étude des albuminuries bénignes. Thèse, Bordeaux, 1953.
73. MASBERNARD (A.). — Les albuminuries du jeune et leurs incidences médico-militaires. *Tunisie Méd.*, 1956, 34, 1, 13-38.
74. MAUVAIS, DUTEL, FRÉMOND. — Le pronostic et l'expertise des albuminuries dans l'armée. *Soc. Méd. Mil. Fse*, 1952, 46, 10, 205.
75. MILLIEZ (P.). — Examen d'un malade atteint d'albuminurie chronique et apparemment isolée. *Rev. Prat.*, 1956, 6, 5, 473-481.
76. MILLIEZ (P.), BESANCON (F.). — Les albuminuries orthostatiques. *Rev. Prat.*, 1956, 6, 5, 465-471.
77. MILLIEZ (P.), DESBORDES (J.). — Albuminurie. *Prat. Méd. Chir.*, 1953, 163-171, Masson, édit.
78. MILLIEZ (P.), HIMBERT (J.), MAU (F.), TRUFFERT (J.). — L'albuminurie orthostatique. *J. Méd. Chir. Pratique*, 1957, 128, 1395-1398.
79. MILLIEZ (P.), VIALATTE (J.), VALIS (D.), LAGRUE (G.). — L'albuminurie lordotique : influence de l'âge et du développement pubertaire. *Journ. d'Urologie*, 1958, 64, 9, 580-582.
80. MOINE (D.). — Les albuminuries des jeunes soldats. Thèse, Lyon, 1952.
81. NICOLAS (M.). — Contribution à l'étude de l'albuminurie d'effort. Thèse, Paris, 1953.
82. PAGÈS (F.), BERNARD (J.-G.). — Etude critique des tests d'exploration rénale dans l'expertise d'une albuminurie intermittente. *Rev. Corps Sant. Mil.*, 1955, 2, 153-173.
83. PASTEUR-VALLÉRY-RADOT, FRUMUSAN (P.), HAMBURGER (J.). — Mécanisme de l'albuminurie orthostatique. *Presse Méd.*, 1937, 45, 1667.

84. PASTEUR-VALLÉRY-RADOT, MILLIEZ (P.), WOLFROMM (R.), MALLAT (F.), JACOT (J.-A.). — Pronostic et traitement des albuminuries isolées. *Journ. d'Urologie*, 1953, 59, 11, 780-795.
85. PATTE (J.), BALDASSARE, LORET (J.). — Etude immuno-électrophorétique de la protéinurie physiologique. *Rev. Fse Etudes Clin. Biol.*, 1958, 3, 960-970.
86. PELOT (G.). — Vraies et fausses albuminuries. *Soc. Méd. Mil. Fse*, 1953, 1, 9, 11.
87. PÉROT (G.). — Etude statistique de quelques réactions de l'organisme à l'effort musculaire. Thèse, Lyon, 1949.
88. PERSIKE (E.-C.). — Prerenal proteinuria. *Arch. Int. Méd.*, 1951, 88, 346-349.
89. PÉTAT (J.-M.). — A propos de la protéinurie. *J. Méd. Lyon*, 1954, 35, 822, 327-331.
90. PORGE (J.-F.). — Les néphrites vaccinales. *Presse Méd.*, 1950, 58, 320.
91. POTTON (F.). — Etude critique des néphropathies hydropigènes (néphrites et néphroses). Thèse, Lyon, 1954.
92. RAVAUULT (P.-P.). — Diagnostic et pronostic des albuminuries solitaires. *Concours Médical*, 1958, 80, 1047-1050.
93. RAVAUULT (P.-P.), GIRARD (M.). — A propos du diagnostic de l'albuminurie orthostatique : la néphrite albumineuse à caractère orthostatique. *J. Méd. Lyon*, 1940, 267-274.
94. RAYMOND, PAPET. — L'U.I.V. dans les albuminuries dites « fonctionnelles ». *Maroc Méd.*, 1955, 34, 363, 1044-1045.
95. RICHET (G.). — Les grandes conceptions de la physiologie rénale doivent-elles être renouvelées ? *Actualités néphrologiques de l'H. Necker*, 1960, 93-105.
96. RICHET (G.), CROSNIER (J.). — Examen d'un albuminurique. *Journ. d'Urologie*, 1953, 59, 11, 747-760.
97. RIGAS (D.-A.), HELLER (K.-G.). — The amount and nature of urinary proteins in normal human subjects. *J. Clin. Invest.*, 1951, 30, 8, 853-861.
98. RUITTON (P.). — Etude comparée des électrophorèses sériques et urinaires dans les néphropathies. Thèse, Lyon, 1955.
99. SAAD (B.). — Ponction-biopsie du rein. *Presse Médicale*, 1953, 61, 8, 148-149.

100. SALT (H.), MENEMEY (W.-H.). — Albuminuria in service recruits. A laboratory study of 193 cases referred from routine medical examination. *Am. J. Med. Sciences*, 1949, 218, 4, 419-424.
101. SOULIER (J.-P.). — Etude électrophorétique de 86 cas de protéinurie. *Presse Médic.*, 1953, 61, 3, 49-52.
— Biochimie des albuminuries. *J. Méd. Chir. Prat.*, 1955, 126, 4, 105-108.
102. SELLERS (A.-L.), SMITH (S.), MARMOSTON (J.), GOODMAN (H.-C.). — Studies on the mecanisme of experimental proteinuria. *J. Exp. Med.*, 1952, 96, 6, 643-651.
103. STUPFEL (M.), ROUFFILANGE (F.). — Mesure des pressions pyélo-urétérales chez l'homme sain avec un manomètre électro-nique. *Rev. Fse Etudes Clin. Biol.*, 1954, 4, 7, 706-709.
104. WATSON (A.). — Orthostatic albuminuria. A time saving method of diagnosis. *The Lancet*, 1951, 260, 1196-1197.
105. WELTY (J.-W.). — Febrile albuminuria. *Am. Journ. Med. Sciences*, 1937, 194, 70.
106. WOLFROM (R.), DOERING (E.). — Anomalies réno-urétérales (reins polykystiques et reins atrophiques exceptés). *J. Méd. Chir. Prat.*, 1959, 130, 483-488.

TABLE DES MATIERES

Introduction	13
Protocole d'étude	23
Etude clinique	39
L'urographie intra-veineuse dans l'exploration des protéïnuriques	71
Commentaires	89
Conclusions	111
Bibliographie	113

